

StorageTek Virtual Library Extension

Guía para la configuración del software del host

Versión 1.5

E62336-02

Abril de 2017

StorageTek Virtual Library Extension

Guía para la configuración del software del host

E62336-02

Copyright © 2014, 2017, Oracle y/o sus filiales. Todos los derechos reservados.

Este software y la documentación relacionada están sujetos a un contrato de licencia que incluye restricciones de uso y revelación, y se encuentran protegidos por la legislación sobre la propiedad intelectual. A menos que figure explícitamente en el contrato de licencia o esté permitido por la ley, no se podrá utilizar, copiar, reproducir, traducir, emitir, modificar, conceder licencias, transmitir, distribuir, exhibir, representar, publicar ni mostrar ninguna parte, de ninguna forma, por ningún medio. Queda prohibida la ingeniería inversa, desensamblaje o descompilación de este software, excepto en la medida en que sean necesarios para conseguir interoperabilidad según lo especificado por la legislación aplicable.

La información contenida en este documento puede someterse a modificaciones sin previo aviso y no se garantiza que se encuentre exenta de errores. Si detecta algún error, le agradeceremos que nos lo comunique por escrito.

Si este software o la documentación relacionada se entrega al Gobierno de EE.UU. o a cualquier entidad que adquiera las licencias en nombre del Gobierno de EE.UU. entonces aplicará la siguiente disposición:

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.

Este software o hardware se ha desarrollado para uso general en diversas aplicaciones de gestión de la información. No se ha diseñado ni está destinado para utilizarse en aplicaciones de riesgo inherente, incluidas las aplicaciones que pueden causar daños personales. Si utiliza este software o hardware en aplicaciones de riesgo, usted será responsable de tomar todas las medidas apropiadas de prevención de fallos, copia de seguridad, redundancia o de cualquier otro tipo para garantizar la seguridad en el uso de este software o hardware. Oracle Corporation y sus filiales declinan toda responsabilidad derivada de los daños causados por el uso de este software o hardware en aplicaciones de riesgo.

Oracle y Java son marcas comerciales registradas de Oracle y/o sus filiales. Todos los demás nombres pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

Intel e Intel Xeon son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Intel Corporation. Todas las marcas comerciales de SPARC se utilizan con licencia y son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de SPARC International, Inc. AMD, Opteron, el logotipo de AMD y el logotipo de AMD Opteron son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Advanced Micro Devices. UNIX es una marca comercial registrada de The Open Group.

Este software o hardware y la documentación pueden proporcionar acceso a, o información sobre contenidos, productos o servicios de terceros. Oracle Corporation o sus filiales no son responsables y por ende desconocen cualquier tipo de garantía sobre el contenido, los productos o los servicios de terceros a menos que se indique otra cosa en un acuerdo en vigor formalizado entre Ud. y Oracle. Oracle Corporation y sus filiales no serán responsables frente a cualesquiera pérdidas, costos o daños en los que se incurra como consecuencia de su acceso o su uso de contenidos, productos o servicios de terceros a menos que se indique otra cosa en un acuerdo en vigor formalizado entre Ud. y Oracle.

Tabla de contenidos

Prefacio	7
Destinatarios	7
Accesibilidad a la documentación	7
1. Introducción	9
Requisitos de configuración de red	10
Hardware y software de VLE	10
Configuración de VLE de nodo único	12
Sistemas VLE de varios nodos	13
Transferencia de datos de VLE a VLE	13
Cifrado del VTV	14
Anulación de duplicación del VTV	14
Acceso rápido al primer byte (ETTFB)	15
Control de tamaño de trama	15
Almacenamiento extendido en la nube de Oracle	15
2. Configuración del software del host de MVT	17
Valores clave de configuración	17
Nombre del subsistema	17
Direcciones de puertos Ethernet de VTSS	17
Direcciones IP de los puertos de VLE para la comunicación de host (UUI)	18
Números de serie de volumen (VOLSER) de VMVC	18
Umbral de recuperación de VMVC	18
Anulación de duplicación del VTV	18
Acceso temprano al primer byte (ETTFB)	18
Tareas de configuración del software del host de MVS	19
Adquisición de ELS compatibles con PTF para VLE	19
Actualización de la entrada de seguridad de OMVS RACF de SMC	19
Modificación del archivo SMC SCMDS	20
Actualización de la plataforma VTCS CONFIG para definir VLE	20
Especificación de la política de recuperación para VMVCS	23
Definición de VMVC de VLE para el software del host de MVS e inclusión de VMVC en una agrupación de MVC	23

Creación de agrupaciones de volúmenes de VMVC (7.0 y versiones posteriores)	23
Actualización de las políticas de software del host de MVS	24
Creación de clases de gestión y almacenamiento para VLE	24
Control de copia de VLE a VLE	25
Enrutamiento de datos a VLE	26
3. Almacenamiento de VLE en la nube de Oracle	27
Almacenamiento de objeto de Oracle Storage Cloud Service	28
Almacenamiento de archivo de Oracle Storage Cloud Service	28
Migración	29
Restauración y recuperación	29
Mostrar progreso	30
Directrices del archivo en la nube	31
Cifrado de la nube de Oracle (compatibilidad con VLE 1.5.3 y versiones posteriores)	35
Ejemplos de la nube de Oracle en los que se muestran parámetros de VTCS	36
Índice	39

Lista de ejemplos

2.1. Comandos de SMC para VLE	20
2.2. VLE de configuración de VTCS 7.0	21
2.3. VLE de configuración de VTCS 7.1	22
3.1. Configuración básica de VSM/VLE	36
3.2. Configuración básica de VSM/VLE en la nube de Oracle	37
3.3. Configuración básica de VSM/VLE de archivo en la nube de Oracle	37

Prólogo

En esta guía, se proporciona información sobre cómo configurar el software del host para Virtual Library Extension (VLE).

Destinatarios

Esta publicación está destinada al personal del cliente o de Oracle que es responsable de la configuración del software del host de MVS para StorageTek VLE de Oracle.

Accesibilidad a la documentación

Para obtener información sobre el compromiso de Oracle con la accesibilidad, visite el sitio web del Programa de Accesibilidad de Oracle en <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=docacc>.

Acceso a My Oracle Support

Los clientes de Oracle que hayan contratado servicios de soporte electrónico pueden acceder a ellos mediante My Oracle Support. Para obtener información, visite <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=info> o, si tiene alguna discapacidad auditiva, visite <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=trs>.

Capítulo 1. Introducción

StorageTek Virtual Library Extension (VLE), de Oracle, es un sistema de almacenamiento en disco de back-end para el subsistema de almacenamiento de cinta virtual (VTSS, Virtual Tape Storage Subsystem). VLE ofrece:

- Compatibilidad con la migración y la recuperación de VTV desde y hacia el almacenamiento en la nube de Oracle

Para obtener más información detallada, visite:

- ["Requisitos de configuración de red"](#)
- ["Almacenamiento de VLE en la nube de Oracle "](#)

Nota:

Consulte <http://docs.oracle.com/cloud/latest/> para obtener más información sobre cómo configurar una cuenta en la nube.

- Compatibilidad con VTV de 400 MB, 800 MB, 2 GB, 4 GB y 32 GB.

Nota:

Para configurar y usar VTV de 32 GB, consulte la documentación de ELS 7.3.

- Un nivel de almacenamiento adicional en la solución VSM. Los VTV ahora se pueden migrar de VTSS a VLE para ofrecer acceso rápido a los datos recientes. Además, los VTV pueden pasar del almacenamiento de VLE a los medios de cinta (MVC, Multiple Volume Cartridge) para archivo a largo plazo. Puede controlar cómo migran y se archivan los VTV mediante las clases de almacenamiento y gestión existentes, para brindar compatibilidad total con versiones anteriores con configuraciones previas.
- Almacenamiento en disco de back-end compartido entre varios sistemas VTSS, lo que garantiza el acceso de alta disponibilidad a los datos.

Nota:

Para VLE 1.1 y versiones posteriores, una VLE es una recopilación de nodos interconectados con una red privada.

Para el sistema de control de cinta virtual (VTCS, Virtual Tape Control System), una VLE tiene el aspecto de una biblioteca de cintas, excepto que los VTV se almacenan en cartuchos virtuales de varios volúmenes (VMVC, Virtual Multi-Volume Cartridge) en el disco. Con

VLE, se puede configurar una solución de almacenamiento de VTV de backend con una VLE y una cinta o solamente con una VLE (por ejemplo, con configuraciones de VSM sin cintas). Un VTSS puede migrar VTV a una VLE, y recuperarlos de la misma manera que con una biblioteca de cintas real.

Precaución:

- Si tiene un sistema VLE, HSC/VTCS usa servicios de comunicación del componente de gestión de almacenamiento (SMC, Storage Management Component) para comunicarse con la VLE. Para asegurarse de que esos servicios estén disponibles durante el inicio del VTCS, Oracle recomienda que ejecute primero el comando Start (Inicio) para el HSC y luego, inmediatamente, ejecute el comando Start (Inicio) para el SMC mientras se inicia el HSC.
 - La detención del SMC impide que el VTCS envíe mensajes a la VLE, lo que efectivamente impide la transferencia de datos. Entonces, debe asegurarse de desactivar la actividad del VTCS o cerrar el VTCS antes de detener el SMC.
 - No puede usar AT-TLS con el servidor HTTP del SMC si está usando VLE.
 - Con las configuraciones de VSM sin cintas, solo se proporciona un VLE de un solo nodo conectado a un VTSS específico. Si VLE queda fuera de línea, se perderá el acceso a los VTV migrados a VLE que no residan en el VTSS, hasta que VLE vuelva a estar en línea.
-

La solución VLE consta de lo siguiente:

- Hardware y microcódigo del subsistema de almacenamiento de cinta virtual (VTSS).
- Software y componente de gestión de almacenamiento (SMC) del software de control de cinta virtual (VTCS).
- Hardware y software de VLE

Requisitos de configuración de red

Si se requiere redundancia de red, cada conexión IP entre VSM 5/6 y VLE, VLE a VLE y VLE a SMC debe configurarse en subredes separadas.

Hardware y software de VLE

La VLE, que es una unidad ensamblada en fábrica en un Sun Rack II modelo 1242, incluye el siguiente hardware:

- Un servidor incorporado a una plataforma Sun Server X4-4.
- Cuatro puertos de 10 Gb en la placa base, dos de los cuales pueden usarse para transferencia de datos y otras finalidades. Dos están dedicados a la administración, el mantenimiento y la asistencia técnica.
- Un puerto de servicio (ILOM).
- Cuatro puertos dobles de fibra óptica de 10 Gb (seis puertos disponibles) más dos puertos de cobre de 10 Gb.
- Uno o varios Oracle Storage Drive Enclosure DE2-24C (DE2-24C) que incluyen unidades de disco duro (HDD) en una matriz RAID de ZFS, que se pueden ampliar en capacidades

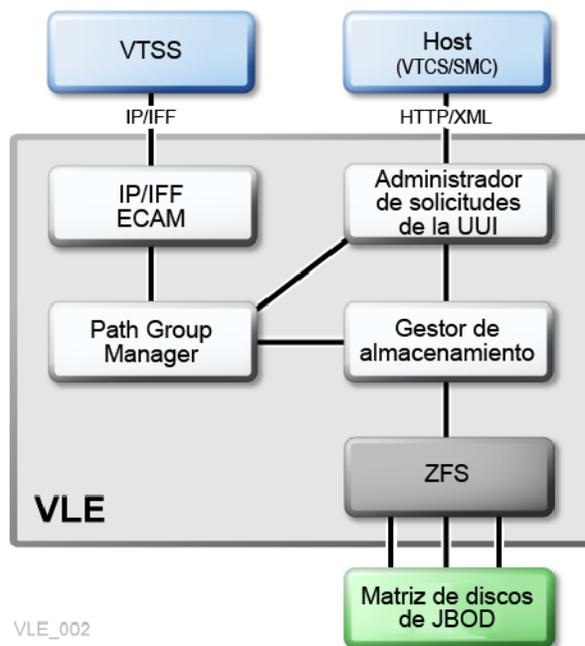
efectivas a partir de 200 TB para una sola VLE de JBOD (suponiendo una relación de compresión de 4 a 1 cuando los datos se migran a VLE).

- Una unidad de DVD.

El software de VLE consta de lo siguiente:

- Sistema operativo Oracle Solaris 11.
- Sistema de archivos ZFS y base de datos MySQL.
- Software de la aplicación de VLE.

Figura 1.1. Arquitectura del subsistema de VLE



Como se muestra en la [Figura 1.1, “Arquitectura del subsistema de VLE”](#), el software de la aplicación de VLE está compuesto por lo siguiente:

- HTTP/XML es el protocolo de datos para las comunicaciones entre el host y VLE.
- El administrador de solicitudes de la interfaz del usuario universal (UII), que procesa las solicitudes provenientes de la UII y produce respuestas al componente de gestión de almacenamiento (SMC) y al software de control de cintas virtuales (VTCS). El administrador de solicitudes de la UII determina qué componentes de VLE se usan para atender una solicitud.

El administrador de solicitudes de la UII se comunica con:

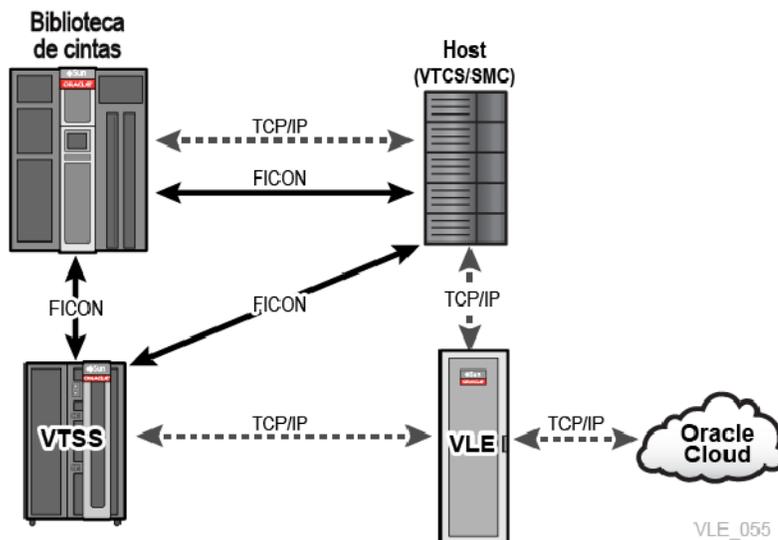
- PathGroup Manager, para programar migraciones y recuperaciones en VTV. PathGroup Manager gestiona todos los grupos de rutas, donde cada grupo de rutas gestiona una sola transferencia de datos de VTV entre el VTSS y la VLE.

- Storage Manager, para programar toda la generación de informes.
- El componente VLE Storage Manager gestiona los datos y metadatos de VMVC/VTV en la VLE. VLE Storage Manager almacena datos de VTV y los recupera del ZFS en la matriz JBOD.
- TCP/IP/IFF es el protocolo de datos para las comunicaciones entre el host y VLE, donde el componente IP/IFF/ECAM controla las comunicaciones entre VTSS y VLE.

Configuración de VLE de nodo único

En la [Figura 1.2, “VLE de nodo único en un sistema VSM”](#), se muestra una configuración de VLE de nodo único.

Figura 1.2. VLE de nodo único en un sistema VSM



Como se puede ver en la [Figura 1.2, “VLE de nodo único en un sistema VSM”](#) (donde 1 es el host MVS y 2 es la biblioteca):

- Se admiten varias conexiones TCP/IP (entre los puertos IP de VTSS y los puertos IP de VLE) según se indica a continuación:
 - Una sola VLE puede conectar hasta a 8 VTSS, por lo que los VTSS pueden compartir las VLE.
 - Un solo VTSS puede conectar hasta 4 VLE a fin de aumentar el espacio del buffer para las cargas de trabajo intensas.
- Un único VTSS puede conectarse a:
 - RTD únicamente.
 - Solo otros VTSS (agrupados en clusters).
 - VLE únicamente
 - Cualquier combinación de los anteriores.

- TCP/IP es el único protocolo compatible para las conexiones entre VLE y el VTSS y para las conexiones entre VLE y los hosts que ejecutan SMC y VTCS.

Sistemas VLE de varios nodos

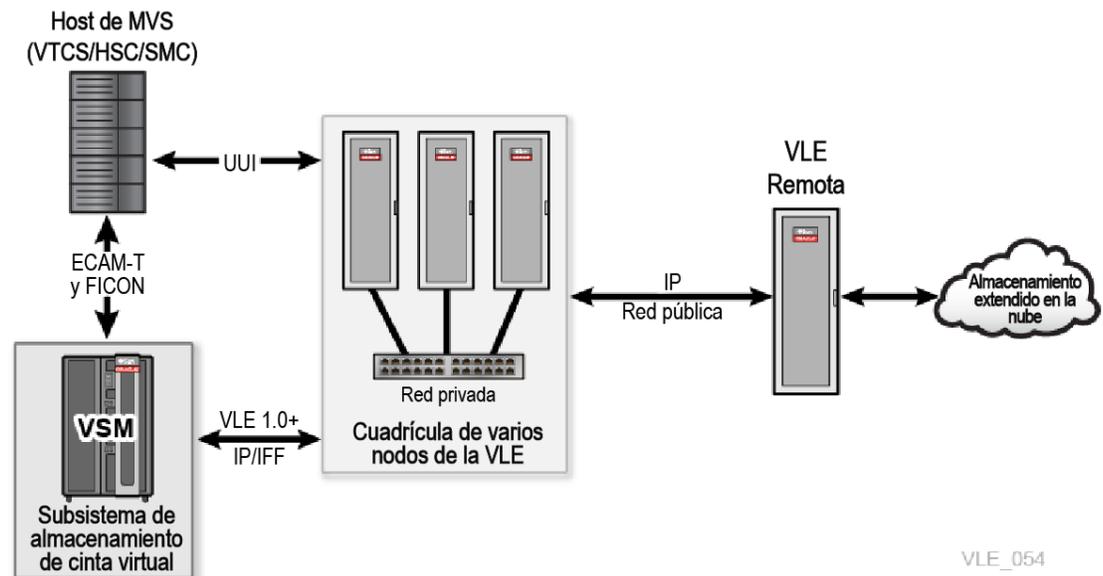
Los sistemas VLE de varios nodos permiten la ampliación masiva del sistema de almacenamiento VLE. Puede construir sistemas de varios nodos que pueden contener de 1 a 64 nodos, con varios nodos interconectados mediante una red privada. Para SMC/VTCS, las VLE de varios nodos aparecen como una única VLE. La VLE incluye JBOD de 4 TB, de manera que una única VLE puede aumentar entre 200 TB (para un sistema JBOD) y 100 PB (para una VLE totalmente llena de 64 nodos).

Nota:

Estas son capacidades efectivas, suponiendo un índice de compresión de 4:1. La VLE estaba **diseñada** para un máximo de 64 nodos, pero solo ha sido *validada* para un máximo de siete nodos.

En la [Figura 1.3, “Complejo de VLE de varios nodos”](#), se muestra un complejo de VLE de varios nodos, en el cual los nodos están interconectados a un switch de 10 GE dedicado, de manera tal que cada nodo pueda acceder a cualquier otro nodo del complejo:

Figura 1.3. Complejo de VLE de varios nodos



Transferencia de datos de VLE a VLE

El sistema de almacenamiento de VLE puede gestionar transferencias de datos de manera independiente del VTSS, que libera recursos del VTSS para la carga de trabajo de frontend (host), lo que mejora el rendimiento general del VTSS. Por ejemplo:

- Si las políticas de migración especifican que debería haber dos copias VLE de un VTV (ya sea dentro de la misma o en otra VLE), la primera migración a VLE provocará que los datos se transfieran desde el VTSS y todas las subsiguientes migraciones a VLE para el VTV serán concretadas mediante una copia de VLE a VLE. Esto disminuye el ciclo de intentos necesarios del VTSS para migrar todas las copias de un VTV.
- Si en su entorno ejecuta:
 - VLE 1.2 o posterior
 - VTCS 7.1 (con los PTF complementarios) o VTCS 7.2 y posterior

Entonces, puede usar el VTCS para definir más dispositivos VLE que las rutas entre VTSS y VLE mediante el parámetro `CONFIG STORMNGR VLEDEV`. Entonces, si utiliza este esquema de acción, los recursos del VTSS usados para migrar todas las copias del VTV a VLE se reducen mucho más porque la ruta entre el VTSS y la VLE de destino solo se reserva cuando la transferencia de datos se hace directamente desde el VTSS a la VLE. Para todas las acciones del VRTD en VLE, solo se reserva una ruta del VTSS cuando se solicita una transferencia de datos al VTSS.

Cifrado del VTV

La *función de cifrado* permite cifrar los VMVC escritos en el sistema VLE. El cifrado se activa *por nodo*, mediante una *clave de cifrado* almacenada en el nodo y con copia de seguridad en un dispositivo USB. El cifrado se gestiona completamente por medio de la interfaz gráfica de usuario de VLE; el software del host no tiene información sobre el cifrado, ya que VLE descifra los VTV que se recuperan en el VTSS.

Anulación de duplicación del VTV

La *anulación de duplicación* elimina los datos redundantes de un complejo de VLE. La anulación de duplicación, que se controla mediante el parámetro `DEDUP` de la instrucción `STORCLAS`, aumenta la capacidad efectiva de VLE y es ejecutada por VLE antes de que el VTV se escriba en un VMVC.

Para evaluar los resultados de la anulación de duplicación, active la anulación de duplicación, supervise los resultados con el informe `SCRPT` y ajuste la anulación de duplicación según sea necesario. El informe `SCRPT` proporciona el “ratio de reducción” aproximado de los datos cuya duplicación se anuló, que es la cantidad de GB no comprimidos dividida por la cantidad de GB utilizados. Entonces, el ratio de reducción incluye *tanto* la compresión del VTSS *como* la anulación de duplicación de VLE. Un ratio de reducción mayor es indicio de una compresión y una anulación de duplicación más efectivas.

Por ejemplo, el VTSS recibe 16 MB de datos, los comprime a 4 MB y escribe los datos comprimidos en un VTV. Luego, VLE anula la duplicación del VTV a 2 MB y lo escribe en un VMVC. Así, el ratio de reducción es de 16 MB divididos por 2 MB o, en otras palabras, de 8.0:1.

Acceso rápido al primer byte (ETTFB)

El *Tiempo Temprano de Primer Byte (ETTFB)*, también conocido como la función de recuperación/montaje de cinta simultánea, permite al VTSS usar el VTD para leer datos como si se estuviesen recuperando de VLE:

- ETTFB se establece globalmente mediante `CONFIG GLOBAL FASTRECL`.
- Si `CONFIG GLOBAL FASTRECL=YES`, puede desactivar el ETTFB por el VTSS con `CONFIG VTSS NOERLYMNT`.

Los comandos `CONFIG GLOBAL` y `CONFIG VTSS` se aplican *tanto a ETTFB para RTD como a ETTFB para VLE*.

ETTFB es aplicable solo a sistemas VSM5.

Control de tamaño de trama

El control de tamaño de trama especifica el uso de tramas gigantes en cada enlace de copia.

Nota:

La infraestructura entre el VSM y la VLE, o entre varias VLE, debe ser compatible con tramas gigantes para que esto funcione. Si una parte de la infraestructura entre estas conexiones no admite tramas gigantes, esto no funcionará.

- Si su red TCP/IP es compatible con tramas gigantes, el rendimiento de la red puede mejorar si activa esta opción.
- Para activar tramas gigantes, seleccione la casilla de control de *Jumbo Frames* (Tramas gigantes) en la ficha de *Port Card Configuration* (Configuración de la tarjeta de puerto). Al seleccionar esta casilla, el valor de la unidad de transmisión máxima (MTU, Maximum Transmission Unit) se configura en 9000 para el puerto.
- Se recomienda activar las tramas gigantes en enlaces que estén configurados para transferencias de VLE a VLE.

Almacenamiento extendido en la nube de Oracle

VLE 1.5.2 y posterior ofrece conexión de la VLE a la nube de Oracle. La VLE se puede configurar para, opcionalmente, migrar y recuperar los datos del cliente directamente desde y hacia la nube de Oracle. Las opciones de configuración de VLE admiten cualquier combinación de almacenamiento de datos en la agrupación de discos de VLE local o en la nube de Oracle.

VLE es compatible con tres opciones de la nube de Oracle: almacenamiento de objeto en la nube de Oracle, almacenamiento de archivo en la nube de Oracle y cifrado dentro de la nube de Oracle. Consulte "[Almacenamiento de VLE en la nube de Oracle](#)" para obtener una explicación adicional de las opciones compatibles con la nube de Oracle.

Capítulo 2. Configuración del software del host de MVT

En este capítulo, se proporciona la configuración del software del host de MVS para VLE, según se describe en las siguientes secciones:

- "Valores clave de configuración"
- "Tareas de configuración del software del host de MVS"

Valores clave de configuración

En las siguientes secciones, se describen los valores necesarios para la configuración de software que deben coincidir con los valores que normalmente ya están definidos en la configuración del hardware y que están registrados en la hoja de trabajo *IP_and VMVC_Configuration.xls*.

Nombre del subsistema

El nombre del subsistema de la VLE, definido por las secuencias de comandos de instalación de la VLE, se especifica de la siguiente manera:

- El parámetro *CONFIG TAPEPLEX STORMNGR* de VTCS o el parámetro *CONFIG STORMNGR NAME*
- El parámetro *CONFIG RTD STORMNGR* de VTCS
- El parámetro *STORMNGR NAME* de SMC
- El parámetro *SERVER STORMNGR* de SMC
- El parámetro *STORCLAS STORMNGR* de HSC

Direcciones de puertos Ethernet de VTSS

Las direcciones de los puertos Ethernet de VTSS son necesarias para configurar el VTSS con la conexión IP de VLE mediante el parámetro *CONFIG RTD IPIF*. En los VSM5, este valor debe coincidir con los valores especificados en la IFF Configuration Status Screen de VSM5. En los VSM 6, este valor debe ser único para cada VTSS, pero **no** corresponde a un valor real de los puertos TCP/IP de VSM 6.

Direcciones IP de los puertos de VLE para la comunicación de host (UUI)

Las direcciones IP de los puertos de VLE para la comunicación de host (UUI) se requieren para el parámetro *SERVER IP* de SMC.

Números de serie de volumen (VOLSER) de VMVC

Son necesarios para definir los VMVC de SMC/VTCS; el método de definición depende de la versión de software. Consulte " [Definición de VMVC de VLE para el software del host de MVS e inclusión de VMVC en una agrupación de MVC.](#)"

Umbral de recuperación de VMVC

Para obtener más información, consulte " [Especificación de la política de recuperación para VMVCS.](#)"

Anulación de duplicación del VTV

El parámetro *STORCLAS DEDUP* especifica si se ha anulado la duplicación para los datos de VTV migrados a los VMVC en el *STORMNGR* especificado. Por ejemplo:

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

Esta instrucción de *STORCLAS* especifica la anulación de la duplicación de los datos de la clase de almacenamiento *VLEDEDUP* que se migra a la *VLE1*. Para obtener más información, consulte la *Referencia de comandos, instrucción de control y utilidades de ELS 7.3*.

La anulación de duplicación aumenta la capacidad efectiva de VMVC y es ejecutada por la VLE antes de que el VTV se escriba en un VMVC. Por lo tanto, Oracle recomienda activar la anulación de duplicación al principio, luego supervisar los resultados con el informe *SCRPT* y, por último, ajustar la anulación de duplicación, según sea necesario.

Acceso temprano al primer byte (ETTFB)

ETTFB (que también se conoce como la función de recuperación/montaje de cintas concurrentes) permite a las aplicaciones host leer los datos mientras se recuperan los VTV desde *ya sean* los VMVC o las RTD. ETTFB se realiza mediante la superposición de las fases de recuperación y montaje de VTV, lo que permite a la aplicación leer antes los datos de VTV. Si la aplicación intenta leer una parte del VTV que aún no se ha recuperado, se bloquea la solicitud de E/S de las aplicaciones hasta que se recuperan los datos necesarios del VTV. Con ETTFB para VLE, el acceso de la aplicación al primer byte se produce en menos de un segundo, lo que convierte a la VLE en una verdadera extensión del VTSS. Por lo tanto, ETTFB de VLE es una buena opción para las aplicaciones que acceden en serie a los datos del VTV. Por lo general, ETTFB de VLE *no* constituye una ventaja para las aplicaciones que apilan varios archivos en un mismo VTV, entre ellas, las aplicaciones de gestión de

imágenes y HSM. En estos tipos de aplicaciones, los datos deseados, por lo general, no están al principio del VTV, sino en alguna ubicación aleatoria del VTV.

ETTFB está desactivado de manera predeterminada. Es posible activar ETTFB globalmente mediante el parámetro *CONFIG GLOBAL FASTRECL*. Si se activa ETTFB globalmente, es posible desactivarlo para VTSS individuales mediante el parámetro *CONFIG VTSS NOERLYMNT* .

Los VTV que han experimentado un error de recuperación de ETTFB incluirán un marcador de error en el registro de VTV del CDS. Estos VTV no se seleccionan posteriormente para ETTFB. Si desea restablecer el marcador de error, realice una de las siguientes acciones:

- Introduzca un comando *VTVMaint SCRATCH(ON)* para el VTV.
- Migre el VTV a una nueva copia de MVC.
- Importe el VTV.
- Cree una versión nueva versión del VTV.
- Cancele el VTV.

Tareas de configuración del software del host de MVS

Para agregar VLE a un sistema VSM, se requieren las tareas que describen en las siguientes secciones:

- ["Adquisición de ELS compatibles con PTF para VLE"](#)
- ["Actualización de la entrada de seguridad de OMVS RACF de SMC"](#)
- ["Modificación del archivo SMC SCMDS"](#)
- ["Actualización de la plataforma VTCS CONFIG para definir VLE"](#)
- ["Definición de VMVC de VLE para el software del host de MVS e inclusión de VMVC en una agrupación de MVC"](#)
- ["Actualización de las políticas de software del host de MVS"](#)

Para obtener más información sobre los comandos y las instrucciones de control a las que se hace referencia en este capítulo, consulte la *Referencia de comandos, instrucción de control y utilidades de ELS 7.x*.

Adquisición de ELS compatibles con PTF para VLE

Para ELS 7.2 y versiones posteriores, se incluye compatibilidad en el nivel base. Para ELS 7 .1, obtenga el último comando *SMP/E receive HOLDDATA*, los PTF (L1H16J6, L1H1674) y el comando *SMP/E APPLY* con *GROUPEXTEND*.

Actualización de la entrada de seguridad de OMVS RACF de SMC

La VLE requiere que SMC tenga una entrada de seguridad de OMVS RACF para establecer una conexión TCP/IP con el host.

OMVS es un segmento asociado con el ID de usuario de RACF. La tarea iniciada de SMC debe tener un ID de usuario asociado con OMVS, ya sea en la definición de clase *RACF STARTED* o en el módulo *ICHRIN03 LNKLST*. El ID de usuario asociado con la tarea de SMC debe tener un segmento de OMVS definido dentro de RACF, según se indica a continuación:

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

O, si el ID de usuario ya existe, pero no tiene un segmento de OMVS:

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

Modificación del archivo SMC SCMDS

SMC gestiona toda la comunicación entre VTCS y VLE, por lo tanto, SMC debe saber cómo conectarse al servidor de VLE. Para esto, agregue una sentencia *STORMNGR* de SMC para cada sistema de VLE más una o más sentencias *SERVER* de SMC que definen las rutas de control TCP/IP para VLE. Para las versiones 7.0 y posteriores, se recomienda hacer esto en el archivo *CMDS* de SMC, como se muestra en [Ejemplo 2.1, “Comandos de SMC para VLE”](#).

Ejemplo 2.1. Comandos de SMC para VLE

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

[Ejemplo 2.1, “Comandos de SMC para VLE”](#) contiene:

- Una instrucción *TAPEPLEX*, que define un único TapePlex, *TMVSA*, con un HSC/VTCS que se ejecuta en el mismo host de MVS (*SLS0*).
- Una instrucción *SERVER*, que define un subsistema HSC/VTCS de reserva (*ALTSERV*) que se ejecuta en otro host.
- Un comando *STORMNGR* que define un VLE (*VLE1*).
- Un segundo comando *SERVER* que define una ruta de comunicación de UUI con la VLE, donde:
 - El nombre del servidor es *VLE1*.
 - El valor del parámetro *STORMNGR* es *VLE1*.
 - El valor del parámetro *IP* es la dirección IP del puerto de VLE de 192.168.1.10 para las comunicaciones de UUI.
 - El valor del parámetro *PORT* es 60000. Este valor siempre se utiliza para el parámetro *SERVER PORT* para la comunicación de SMC con un VLE.

Actualización de la plataforma VTCS CONFIG para definir VLE

Debe actualizar la plataforma *CONFIG* de VTCS para definir VLE y la conectividad de los sistemas VTSS a VLE. VTCS puede definir VLE, de la siguiente manera:

- Para VTCS 7.0 y versiones posteriores, la sentencia *CONFIG TAPEPLEX* define el TapePlex en que se ejecuta VTCS y proporciona la lista de VLE definidas en el parámetro *CONFIG TAPEPLEX STORMNGR*, como se muestra en el [Ejemplo 2.2, “VLE de configuración de VTCS 7.0”](#).

Ejemplo 2.2. VLE de configuración de VTCS 7.0

```
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
```

En el [Ejemplo 2.2, “VLE de configuración de VTCS 7.0”](#), tenga en cuenta lo siguiente:

- La sentencia *CONFIG TAPEPLEX*, que define *TMVSA* como el TapePlex en que se ejecuta VTCS y los nombres de todas las VLE conectadas (que en este ejemplo es una sola VLE denominada *VLE1*).
- Las instrucciones *CONFIG RTDPATH*, que definen una sola RTD de VLE para cada ruta del VTSS a la VLE. En este ejemplo, las instrucciones *CONFIG RTDPATH* para *VTSS1* especifican:
 - El nombre de *RTDPATH*.
 - Las conexiones con las VLE definidas (*STORMNGR=VLE1*).
 - El valor *IPIF* para cada VTSS para la conexión de puerto de VLE en formato *ci:p*, donde:
 - › *c* es 0 o 1.
 - › *i* es A o I.
 - › *p* es un valor de 0 a 3.

Nota:

En los VSM5, este valor debe coincidir con los valores especificados en la IFF Configuration Status Screen de VSM5. En los VSM 6, este valor debe ser único para cada VTSS, pero *no* corresponde a un valor real de los puertos TCP/IP de VSM 6.

- Los sistemas VTCS 7.1 y posteriores pueden, desde luego, definir VLE 1.5.1 de la misma manera que VTCS 7.0. Sin embargo, en este modo, el número de destinos de RTD de VLE está limitado por el número de rutas de un VTSS. Además, las RTD de VLE se asignan a rutas fijas de VTSS. La ruta de un VTSS hacia la VLE siempre está reservada por el VTCS, independientemente de que se esté realizando cualquier transferencia de datos del VTSS hacia la VLE.

Sin embargo, con VTCS 7.1 y posteriores, se puede definir una VLE con más destinos de RTD de VLE que la cantidad de rutas existentes del VTSS hacia la VLE, lo que significa lo siguiente:

- La ruta del VTSS a la VLE *no* siempre está reservada, a menos que se requiera una transferencia de datos del VTSS a la VLE.
- Se pueden realizar más operaciones simultáneas de RTD de VLE. Por ejemplo, una auditoría de un VMVC *no* requiere una transferencia de datos entre el VTSS y la VLE.

Como se muestra en el [Ejemplo 2.3, “VLE de configuración de VTCS 7.1”](#), los VLE se definen mediante una instrucción `CONFIG STORMNGR`, *no* mediante el parámetro `CONFIG TAPEPLEX STORMNGR`. La sentencia `CONFIG STORMNGR` especifica las VLE a las que se conecta el VTCS. Además, para cada VLE, el parámetro `CONFIG STORMNGR VLEDEV` define el número de dispositivos RTD y los nombres de los dispositivos RTD que emula la VLE. Cuantos más dispositivos se definen (hasta el máximo de 96 dispositivos por VLE), mayor es el nivel de actividades concurrentes que el VTCS puede programar en las VLE.

Ejemplo 2.3. VLE de configuración de VTCS 7.1

```
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
```

En el [Ejemplo 2.3, “VLE de configuración de VTCS 7.1”](#), tenga en cuenta lo siguiente:

- La instrucción `CONFIG TAPEPLEX` ahora simplemente define `TMVSC` como el TapePlex en que se ejecuta el VTCS. *No* define las VLE conectadas.
- Las sentencias `CONFIG STORMNGR`, que definen las VLE configuradas en este sistema (`VLE1` y `VLE2`), especifican el número de dispositivos de VLE a través del parámetro `VLEDEV`.

En este ejemplo, cada VLE tiene el máximo de 96 dispositivos emulados, lo que permite al VTCS programar hasta 96 procesos en cada VLE. Las direcciones del dispositivo de VLE tienen el formato de `Sxxx` (donde `xxx` es un valor hexadecimal).

Ejemplo: S000-S05F representa 96 dispositivos emulados.

- Las instrucciones `CONFIG RTDPATH` para `VTSS1`, que especifican:
 - El nombre de `RTDPATH`.
 - Las conexiones con las VLE definidas (`STORMNGR=VLE1`, `STORMNGR=VLE2`).

- El valor *IPIF* para cada VTSS para la conexión de puerto de VLE en formato *ci:p*, donde:
 - › *c* es 0 o 1.
 - › *i* es A o I.
 - › *p* es un valor de 0 a 3.

Nota:

En los VSM5, este valor debe coincidir con los valores especificados en la IFF Configuration Status Screen de VSM5. En los VSM 6, este valor debe ser único para cada VTSS, pero **no** corresponde a un valor real de los puertos TCP/IP de VSM 6.

Especificación de la política de recuperación para VMVCS

Los medios de MVC de VLE (VMVC) están sujetos a fragmentación y se deben recuperar como MVC reales. No obstante, el proceso de recuperación de VMVC, emplea muchos menos recursos que una recuperación estándar. El umbral de recuperación para un VMVC se especifica mediante el parámetro *CONFIG RECLAIM VLTHRES*. Cuanto más bajo se configura el valor de *VLTHRES*, con más frecuencia el VTCS ejecutará la recuperación en los VMVC y provocará mayor capacidad efectiva del VMVS (menos fragmentación).

Definición de VMVC de VLE para el software del host de MVS e inclusión de VMVC en una agrupación de MVC

Se deben definir *VOLSER* de VMVC para el software del host de MVS y para VLE. Los VMVC se definen para VLE como parte de la configuración de VLE. En las siguientes secciones, se describe cómo definir los VMVC para el software del host de MVS.

Creación de agrupaciones de volúmenes de VMVC (7.0 y versiones posteriores)

1. Codifique sentencias *HSC POOLPARM* o *VOLPARM* para definir las agrupaciones de VMVC.

Por ejemplo, para definir dos agrupaciones separadas para VLE1 y VLE2:

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

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

2. Ejecute *SET VOLPARM* para validar las sentencias *POOLPARM* o *VOLPARM*.

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

APPLY(NO) valida las instrucciones sin cargarlas. Si está satisfecho con los resultados, vaya al paso siguiente. De lo contrario, vuelva a procesar las definiciones de volúmenes junto con este paso y, si las definiciones son válidas, vaya al paso siguiente.

3. Ejecute *SET VOLPARM* para cargar las sentencias *POOLPARM* o *VOLPARM*.

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

Actualización de las políticas de software del host de MVS

En las siguientes secciones, se explica cómo actualizar las políticas de software del host de MVS para dirigir los datos al sistema VLE.

Creación de clases de gestión y almacenamiento para VLE

Las *clases de gestión* especifican cómo VTCS gestiona los VTV. La instrucción de control *MGMTcLas* de HSC define una clase de gestión y sus atributos. Por ejemplo, el parámetro *DELSCR* de la instrucción *MGMTcLas* especifica si el VTCS suprime los VTV cancelados de los VTSS. Las clases de gestión también pueden apuntar a las *clases de almacenamiento*, que especifican *dónde* residen los VTV migrados. La instrucción de control *STORcLas* de HSC define una clase de almacenamiento y sus atributos. Se especifica el sistema VLE como el destino para los VTV migrados mediante la palabra clave *STORCLAS STORMNGR*. **Por ejemplo:**

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

Las instrucciones anteriores definen una clase de almacenamiento “local” (*VLOCAL*) en la *VLE1* y una clase de almacenamiento “remoto” (*VREMOTE*) en la *VLE2*. Como lo especifican estas instrucciones *STORCLAS*, todas las migraciones a la clase de almacenamiento *VLOCAL* o *VREMOTE* deben dirigirse a los VLE especificados. Se especifica anulación de duplicación para ambas clases de almacenamiento.

Si se desea, se puede ser menos restrictivo que esto. Por ejemplo, si se define un *MVCPPOOL* que contiene *VMVC* y *MVC*, se pueden establecer políticas de migración para migrar a un VLE. No obstante, si el VLE está completa o no está disponible, siga migrando a medios de cinta reales (*MVC*). Por ejemplo, la agrupación *MVC DR* se define de la siguiente manera:

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

Por lo tanto, la agrupación *DR* contiene *MVC* y *VMVC*. Una clase de almacenamiento que especifica *DR* de agrupación migrará primero a *VMVC* y solamente utilizará *MVC* si no hay *VMVC* disponibles.

Ejemplo:

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

Este método es valioso si se tiene una configuración en la que hay un ACS y un VLE conectados a los sistemas VTSS.

A continuación, para especificar la migración a VLE, se especifican las clases de almacenamiento de VLE definidas mediante el parámetro *MGMTCLAS MIGPOL*. Por ejemplo:

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

La clase de gestión *M1* migra una copia de VTV a la VLE “remota” y una copia a la VLE “local”. La clase de gestión *M2* migra una sola copia de VTV a la clase de almacenamiento que apunta a la agrupación de MVC “mixta” que contiene MVC y VMVC.

Nota:

Además de dirigir la migración a una VLE también considere lo siguiente:

1. Si se ejecuta en ELS 7.0 o superior, se pueden utilizar *MIGRSEL* y *MIGRVTV* de HSC para ajustar la migración a VLE. Mediante estas instrucciones, se puede hacer que la migración de datos en una clase de gestión comience en una clase de almacenamiento antes que en otra. Por lo general, este método se utiliza para garantizar que se cree una copia de DR crítica en cuanto sea posible. Para obtener más información, consulte *Configuración de HSC y VTCS*.
2. En un sistema VLE 1.1 o posterior, si hay varios VLE conectados entre sí y al VTSS, por defecto, VTCS da preferencia a VLE para que las conexiones de VLE creen varias copias de VTV. Este comportamiento se puede controlar, según se describe en [Control de copia de VLE a VLE](#).

Control de copia de VLE a VLE

Para las conexiones de VLE a VLE, si una copia de VTV reside en un VTSS y también en una VLE y usted quiere migrarla a la VLE conectada, la opción por defecto es usar la conexión de VLE a VLE. Por ejemplo, un escenario de DR con una VLE local (*LOCVLE*) y una VLE remota (*REMVLE*) conectada a *VTSSA*. Usted quiere migrar dos copias de VTV:

- Primero, una copia local de *VTSSA* a *LOCVLE*.
- Segundo, una copia que utiliza una copia de VLE a VLE desde *LOCVLE* a *REMVLE* mediante replicación de VLE a VLE (en lugar de migración de VTSS a VLE).

Para crear las copias de VTV deseadas, haga lo siguiente:

1. Cree una sentencia *STORCLAS* que envíe una copia de VTV a *LOCVLE*.

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

2. Cree una sentencia *STORCLAS* que envíe una copia de VTV a *REMVLE*.

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

3. Cree sentencias *MGRVTV* que especifiquen que las migraciones a la clase de almacenamiento *FORLOCAL* se realizan antes que las migraciones a la clase de almacenamiento *FORREMOT*.

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

Por último, cree una sentencia *MGMTCLAS* que especifique dos copias VTV, una para el sitio local y una para el sitio remoto:

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

Enrutamiento de datos a VLE

Para enrutar datos a VLE, primero cree un comando *POLICY* de SMC que especifique una clase de gestión de VLE. Luego, cree sentencias *TAPEREQ* de SMC que enruten la carga de trabajo deseada a la política de SMC VLE. Por ejemplo:

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

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

En el ejemplo anterior, se asigna la política *VLEDR* a todos los juegos de datos de cinta con un HLQ de HR.

Capítulo 3. Almacenamiento de VLE en la nube de Oracle

El almacenamiento extendido en la nube de Oracle es una opción que le brinda al cliente una capacidad de almacenamiento adicional. Consulte <http://docs.oracle.com/en/cloud/iaas/storage-cloud/index.html> para obtener información adicional sobre cómo configurar una cuenta en la nube y "Requisitos de configuración de red".

- http://docs.oracle.com/cloud/latest/trial_paid_subscriptions/CSGSG/toc.htm

- Para obtener información actualizada sobre la nube, consulte:

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

- Para obtener asistencia adicional, consulte:

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

Nota:

A continuación, se muestran las recomendaciones para VLE 1.5.3.

- Límite máximo de 16 conexiones para la asignación en los VMVC en la nube.
- No hay anulación de duplicación en los VMVC en la nube (se admite la anulación de duplicación en los VMVC basados en disco).
- Un nombre VOLSER debe contener letras mayúsculas (A a Z) y valores numéricos (0-9), y debe tener una longitud de seis caracteres. Un nombre VOLSER no puede contener letras minúsculas ni menos de 6 caracteres.

VLE es compatible con tres opciones de la nube de Oracle: almacenamiento de objeto en la nube de Oracle, almacenamiento de archivo en la nube de Oracle y cifrado dentro de la nube de Oracle.

La principal diferencia entre Oracle Cloud y el almacenamiento de archivo en la nube de Oracle es el costo. El almacenamiento de archivo en la nube de Oracle es mucho más económico que Oracle Cloud. Comuníquese con un representante de ventas de Oracle o consulte la documentación disponible en línea para ver las opciones de costo actuales.

Si los datos de VTV se almacenan en la nube de Oracle, el cifrado se ofrece para las ofertas de Almacenamiento de archivos y no archivos en la nube. No hay delta de costo para el

cifrado. Es posible que los clientes que usen el cifrado experimenten un impacto en el rendimiento de aproximadamente un 10 % cuando recuperen VTV cifrados. Consulte lo siguiente para obtener información sobre las diferencias funcionales entre las ofertas de la nube de Oracle:

- ["Almacenamiento de objeto de Oracle Storage Cloud Service"](#)
- ["Almacenamiento de archivo de Oracle Storage Cloud Service"](#)
- ["Cifrado de la nube de Oracle \(compatibilidad con VLE 1.5.3 y versiones posteriores\)"](#)

Almacenamiento de objeto de Oracle Storage Cloud Service

El almacenamiento de datos en la nube de Oracle, que es compatible con VLE 1.5.2 y versiones posteriores, es muy similar al almacenamiento de datos en la agrupación de discos locales de VLE. En los pasos que se muestran a continuación, se detalla lo que se necesita para configurar VLE y almacenar un volumen de cinta virtual (VTV) en la nube de Oracle.

Se necesita la siguiente información:

Nota:

El CSE de Oracle debe recuperar la información de la cuenta de Oracle Cloud del cliente para crear la conexión inicial entre VLE y Oracle Cloud.

- Nombre de cuenta
- Nombre de usuario
- Contraseña de usuario
- URL de autorización

El cliente determina los rangos de MVC. Se usan para configurar el software del host del VTCS y se proporcionan al equipo de soporte de Oracle para la configuración de VLE. Si la VLE almacenará datos de VTV en su agrupación de discos locales y en la nube de Oracle, debe haber dos rangos de agrupación de VMVC definidos y configurados en la VLE:

- Un rango de vMVC para almacenamiento en la agrupación de discos locales de VLE
- Un rango de vMVC para el almacenamiento de VLE en la nube de Oracle

Una vez que se configuran las definiciones de VMVC en la VLE, se puede esperar que las operaciones de migración de VTV, recuperación y copia de VLE se comporten de manera similar a todas las operaciones de VLE que usan la agrupación de almacenamiento local de VLE. El rendimiento de la transferencia de datos de VLE a nube depende de los retrasos y del ancho de banda de IP, además de las capacidades de rendimiento de la nube de Oracle.

Almacenamiento de archivo de Oracle Storage Cloud Service

El almacenamiento de datos en la nube de Oracle, que es compatible con VLE 1.5.3 y versiones posteriores, es muy similar al almacenamiento de datos en la agrupación de discos

locales de VLE. No obstante, existen algunas excepciones respecto de la recuperación de datos almacenados en el archivo en la nube. Los pasos para configurar la VLE y usar el almacenamiento de archivo de Oracle Storage Cloud Service son similares a los pasos para Oracle Cloud. Se necesita la siguiente información:

Nota:

El CSE de Oracle debe recuperar la información de la cuenta de Oracle Cloud del cliente para crear la conexión inicial entre VLE y Oracle Cloud. La información de la cuenta del archivo en la nube es la misma que la información de la cuenta de Oracle Cloud.

- Nombre de cuenta
- Nombre de usuario
- Contraseña de usuario
- URL de autorización

El cliente determina los rangos de MVC. Se utilizan para configurar el software de host del VTCS y se proporcionan al equipo de soporte de Oracle para la configuración de la VLE. El cliente debe proporcionar hasta tres rangos vMVC cuando usa el archivo en la nube:

- Un rango de vMVC para almacenamiento en la agrupación de discos locales de VLE.
- Un rango vMVC para la nube de almacenamiento de VLE.
- Un rango vMVC para el almacenamiento de archivo en la nube de VLE.

Cuando se crean los vMVC en la VLE, el representante del soporte de Oracle selecciona un indicador de "archivo" para los vMVC que usarán el archivo en la nube. Esto dispara la funcionalidad "archivo" dentro de la nube de Oracle. Una vez que se configuran las definiciones de VMVC en la VLE, se pueden realizar las operaciones de migración de VTV, de recuperación y de copia de VLE para los tres rangos vMVC. No obstante, existen algunas excepciones para el rango del archivo en la nube de vMVC:

Migración

Las operaciones de migración de VTV llevan a cabo lo mismo para los VTV migrados a la agrupación de discos locales de VLE o los VTV migrados a Oracle Cloud Service. Una vez que se migró un VTV al almacenamiento de objeto en la nube de Oracle, se mueve automáticamente al almacenamiento de archivo en la nube de Oracle.

Restauración y recuperación

Una vez que un VTV migrado se mueva al almacenamiento de archivo en la nube de Oracle, deberá restaurarlo manualmente antes de que la VLE pueda recuperarlo. Esto implica mover el VTV del almacenamiento de archivo en la nube de Oracle de nuevo al almacenamiento de objeto en la nube de Oracle.

Use una solicitud *RESTORE_VTV* para restaurar manualmente un VTV del almacenamiento de archivo en la nube de Oracle. Use un comando *Route* y ejecute esta solicitud para el gestor de almacenamiento de VLE adecuado.

Según su configuración, use uno de los siguientes métodos para procesar la solicitud *RESTORE_VTV*:

- En la configuración de un mainframe de MVS:
 - Ejecute el comando *Route* de SMC desde la consola de un MVS.

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

- Ejecute el comando *Route* de SMC desde la utilidad *SMCUUI*. Incluya el comando *Route* en el juego de datos *UIIIN*. Consulte la *Referencia de comandos, sentencias de control y utilidades de ELS* para obtener más información.
- Ejecute el comando *Route* de SMC desde la interfaz gráfica de usuario de VSM.

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

- En la configuración de VSM 7 Open Systems Attachment (OSA) (Conexión de sistemas abiertos de VSM 7), ejecute un comando *Route* de oVTCS desde la interfaz gráfica de usuario de VSM.

Desde el menú **Consola VSM**, seleccione la interfaz de línea de comandos y ejecute el comando *Route* en la ventana del comando.

Consulte la *Guía del usuario de la interfaz gráfica de usuario de VSM* para obtener más información.

Mostrar progreso

Ejecute una solicitud *QUERY_RESTORE* para mostrar el progreso de los VTV que se están restaurando. Por ejemplo:

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

Se muestra el progreso. Por ejemplo:

Restore initiated via SMCUI Interface:

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

Cuando se reciba la respuesta *Complete*, el VTV se puede recuperar normalmente.

Nota:

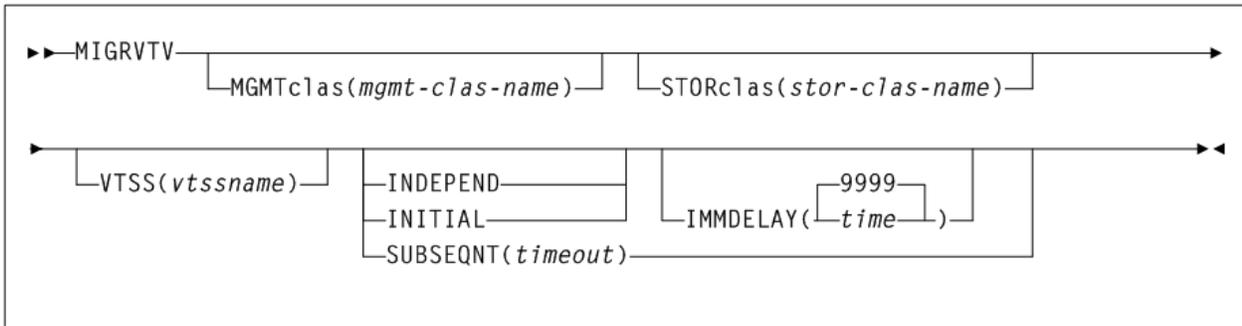
Luego de restaurar un VTV, este quedará en el almacenamiento de objeto de Oracle Storage Cloud Service durante 24 horas; después regresará al estado de archivo. El acuerdo de nivel de servicio (SLA) de Oracle para restaurar un VTV es de 4 horas. Los comandos *RESTORE_VTV* múltiples se pueden iniciar en cualquier momento.

Directrices del archivo en la nube

El rendimiento de la transferencia de datos de VLE al archivo en la nube depende de los retrasos y del ancho de banda de IP, además de las capacidades de rendimiento de la nube de Oracle. A continuación, se describen las directrices generales para el uso del archivo en la nube.

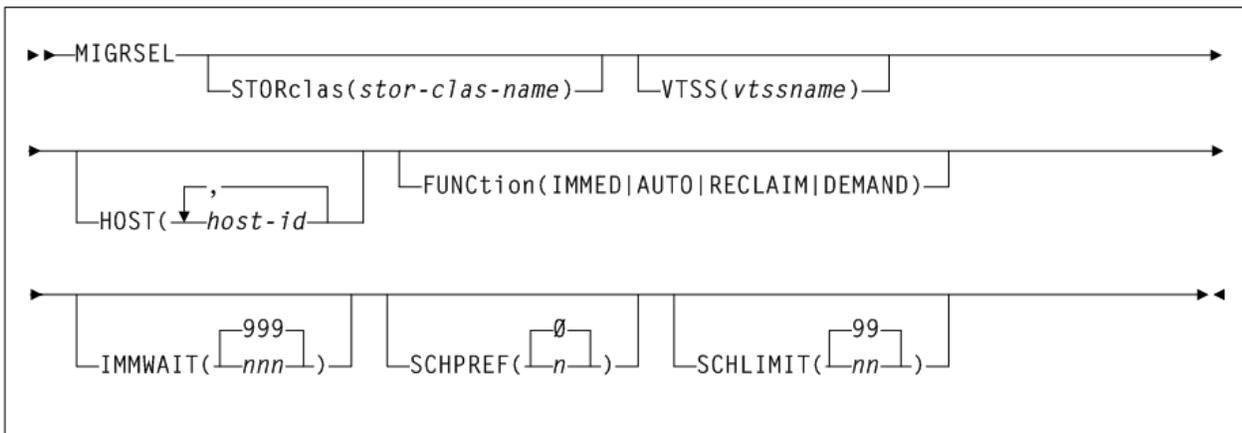
- Determinar si todos los VTV pueden restaurarse.
 - Determinar la lista de juegos de datos requeridos.
 - Usar el TMC para determinar la lista de VTV requeridos.
 - Usar *VTVRPT* para determinar la lista de VTV (y MVC) que solo tienen una copia del archivo en la nube.
- Si el VTV no se ha restaurado, ocurre lo siguiente:
 - VLE informa que el VTV en el VMVC no está disponible.
 - VTCS intenta usar otra copia de VMVC/MVC de manera automática.
 - Se generan mensajes de error solo si ninguna de las copias de VTV está disponible.
- Consulte los costos de la cuenta en la nube.
 - No son solo obtenciones y entradas.
 - Supresión temprana, acceso a metadatos.
- La VLE accede a los metadatos en la nube para ejecutar varias operaciones.
 - Acceder a los metadatos en la nube tiene un pequeño costo.
 - Para acceder a los metadatos en la nube no es necesario restaurar el VTV.
- No realice la copia de VLE a VLE con un VMVC en la nube como origen.
 - Dé preferencia a la nube del VMVC en la nube para que sea el más bajo.
 - Anule la configuración de las conexiones de VLE a VLE para que la nube no pueda usarse como origen.
- Para las recuperaciones, configure el VTCS para usar la copia en la nube como la copia de menor preferencia.
- Evite el uso del comando *DRAIN* para un MVC asignado a una nube.
- Use el comando *RECLAIM MOVEDATA(NONE)* en VMVC en la nube.
- Use el comando *STORCLAS VLEDELET(RECLAIM)* para reducir la media de uso de almacenamiento en la nube.
- Evite la migración que provoque la copia de VLE a VLE desde un VMVC en la nube.

Figura 3.1. Sintaxis de MIGRVTV



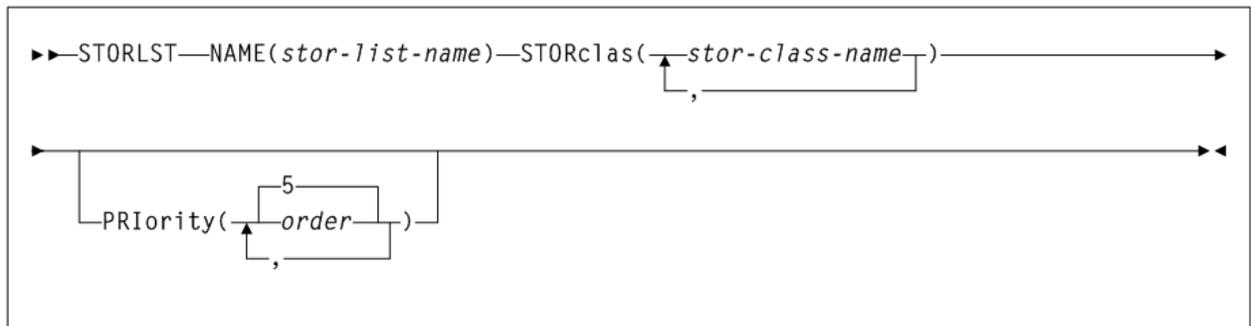
- *MIGRVTV STORCLAS(SCVLE) INITIAL*
- *MIGRVTV STORCLAS(SCCLOUD) SUBSEQNT(120)*

Figura 3.2. Sintaxis de MIGRSEL



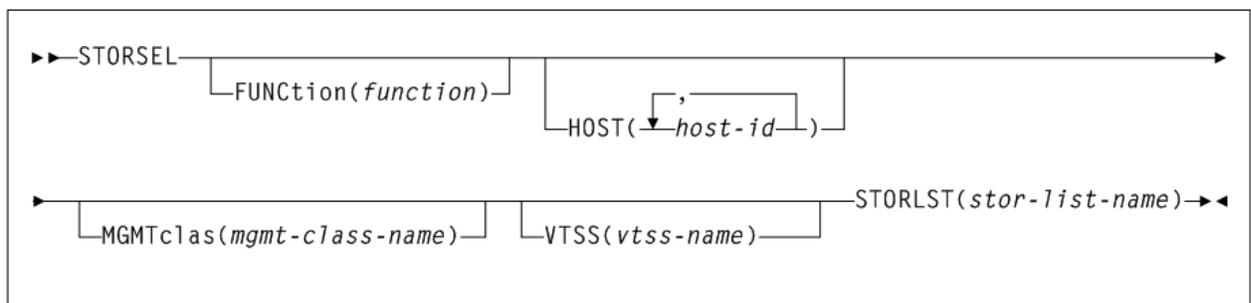
- *MIGRSEL STORCLAS(SCTAPE) SCHPREF(9)*
- *MIGRSEL STORCLAS(SCVLE) SCHPREF(9)*
- *MIGRSEL STORCLAS(SCCLOUD) SCHPREF(0)*
- Evite la migración con recuperación desde un VMVC en la nube.
 - *STORLST NAME(CLDLAST) STORCLAS(SCVLE, SCTAPE, SCCLOUD) PRIORITY(9, 8, 0)*

Figura 3.3. Sintaxis de STORLST



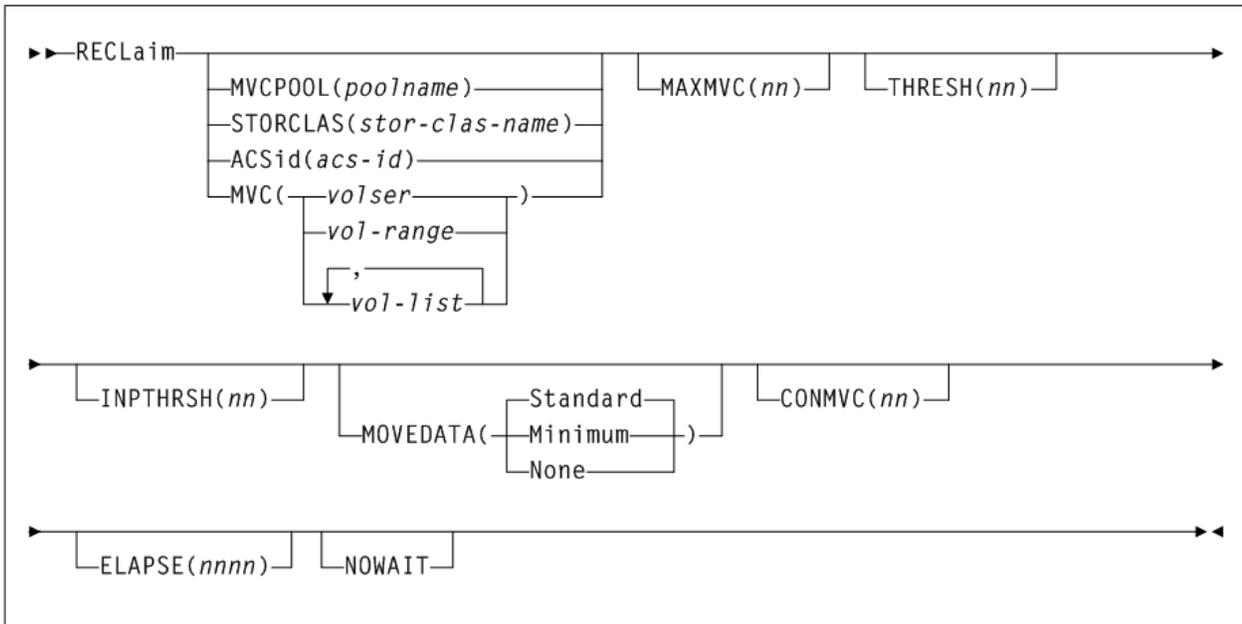
- *STORSEL FUNC(SPECIFIC) STORLST(CLDLAST)*
- *STORSEL FUNC(RECALL) STORLST(CLDLAST)*
- *STORSEL FUNC(EXPORT) STORLST(CLDLAST)*
- *STORSEL FUNC(CONSOLID) STORLST(CLDLAST)*

Figura 3.4. Sintaxis de STORSEL



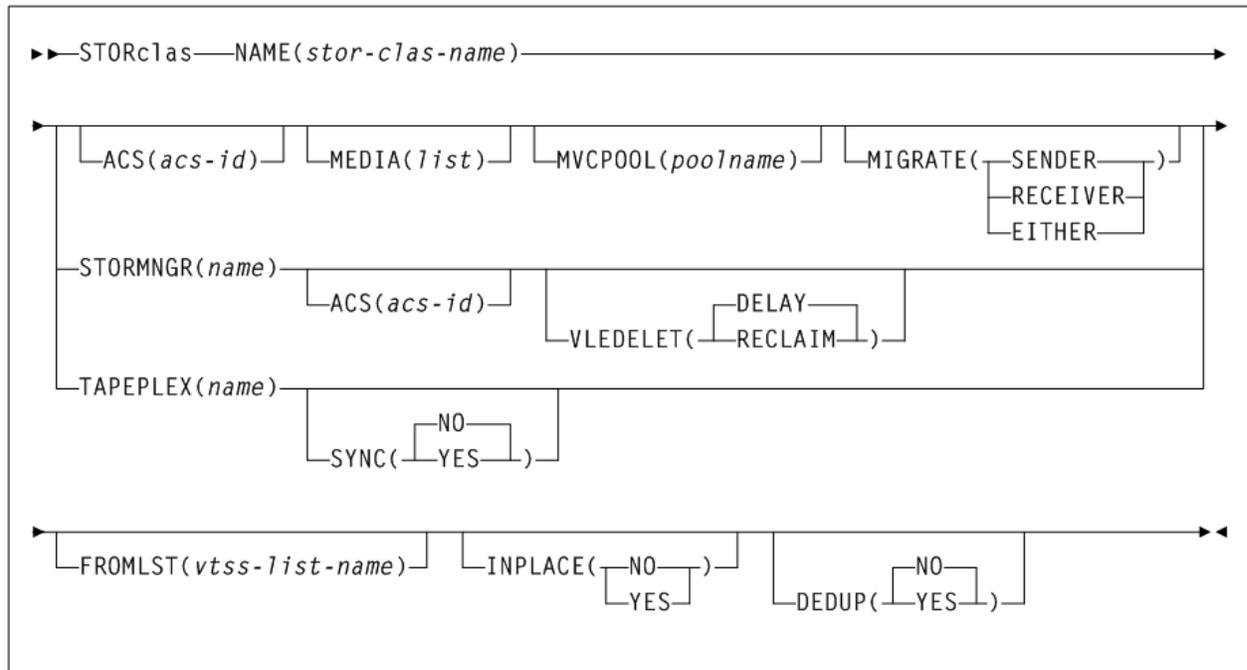
- Recuperación de VLE y recuperación explícita:
 - Ejecute el comando *RECLAIM*
 - *RECLAIM STORCLAS(SCCLOUD) ... MOVEDATA(NONE)*

Figura 3.5. Sintaxis de RECLaim



- *STORCLAS* de la VLE
 - *STORCLAS (SCCLOUD) ... VLEDELET(RECLAIM) ...*
 - La nube no es compatible con la anulación de duplicación de VTV (parámetro *STORCLAS DEDUP*).
 - Ayuda a que el cliente ahorre dinero y baje la media de uso de almacenamiento mensual.

Figura 3.6. Sintaxis de STORclas



Cifrado de la nube de Oracle (compatibilidad con VLE 1.5.3 y versiones posteriores)

El almacenamiento de objeto de Oracle Storage Cloud Service y el almacenamiento de archivo de Oracle Storage Cloud Service son compatibles con el cifrado. El Cifrado de control en cualquiera de las ofertas de la nube de Oracle se controla en el límite de vMVC; es decir, si un vMVC se crea con el indicador Cifrado, todos los VTV en ese vMVC estarán cifrados. Las operaciones de migración y recuperación de VTV cifrados se comportan exactamente de la misma manera para cada una de las nubes respectivas (de archivo y no de archivo), como se describió anteriormente. La única diferencia de comportamiento es una reducción de rendimiento del 10 % para los VTV cifrados. Los pasos para configurar la VLE y usar el Cifrado de la nube de Oracle son muy similares a los pasos anteriores para Oracle Cloud y el archivo en la nube de Oracle.

Nota:

El CSE de Oracle debe recuperar la información de la cuenta de Oracle Cloud del cliente para crear la conexión inicial entre VLE y Oracle Cloud. La información de la cuenta del archivo en la nube es la misma que la información de la cuenta de Oracle Cloud.

Se necesita la siguiente información:

- Nombre de la compañía Nombre de usuario Contraseña de usuario URL de autorización

El cliente determina los rangos de MVC. Se utilizan para configurar el software de host del VTCS y se proporcionan al equipo de soporte de Oracle para la configuración de la VLE. El cliente deberá proporcionar hasta tres rangos vMVC cuando use la nube de Oracle con Cifrado:

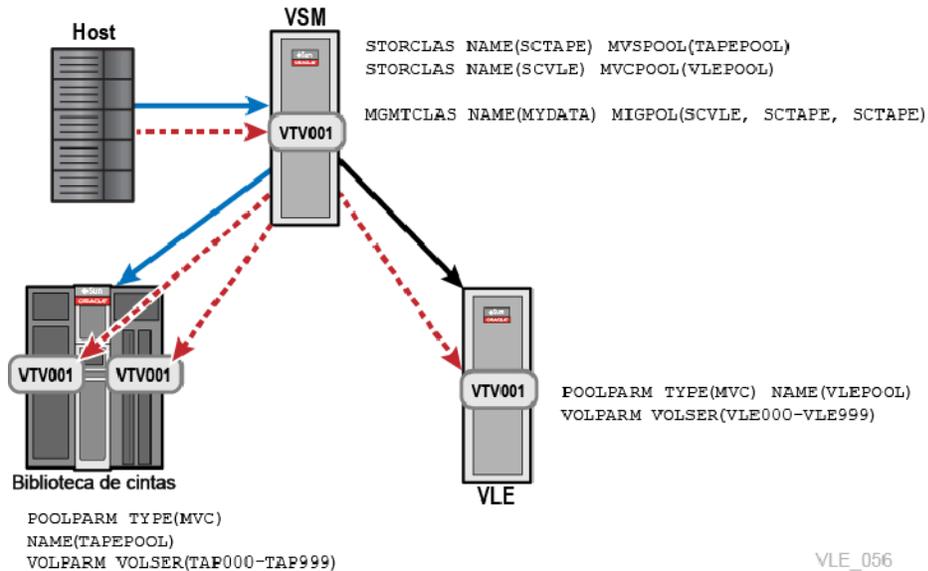
- Un rango de vMVC para almacenamiento en la agrupación de discos locales de VLE Un rango vMVC para almacenamiento en la nube de Oracle de VLE (con o sin cifrado) Un rango vMVC para el archivo en la nube de VLE (con o sin cifrado)

Cuando se crean vMVC en la VLE, el representante del soporte de Oracle configura un indicador de cifrado para cualquier vMVC que contendrá VTV cifrados. Además del rendimiento, no hay diferencia en la manera en que los datos de VTV se almacenan (Migración) y se recuperan (Recuperación) desde una perspectiva de host o de la VLE. Una vez que se configuran las definiciones de VMVC en la VLE, las operaciones de migración de VTV, de recuperación y de copia de la VLE se comportan exactamente como se describió respecto de la nube de Oracle y el archivo en la nube en las secciones anteriores. Se puede revisar el sitio web de la nube de Oracle para obtener información sobre el manejo de la función de cifrado dentro de la nube de Oracle.

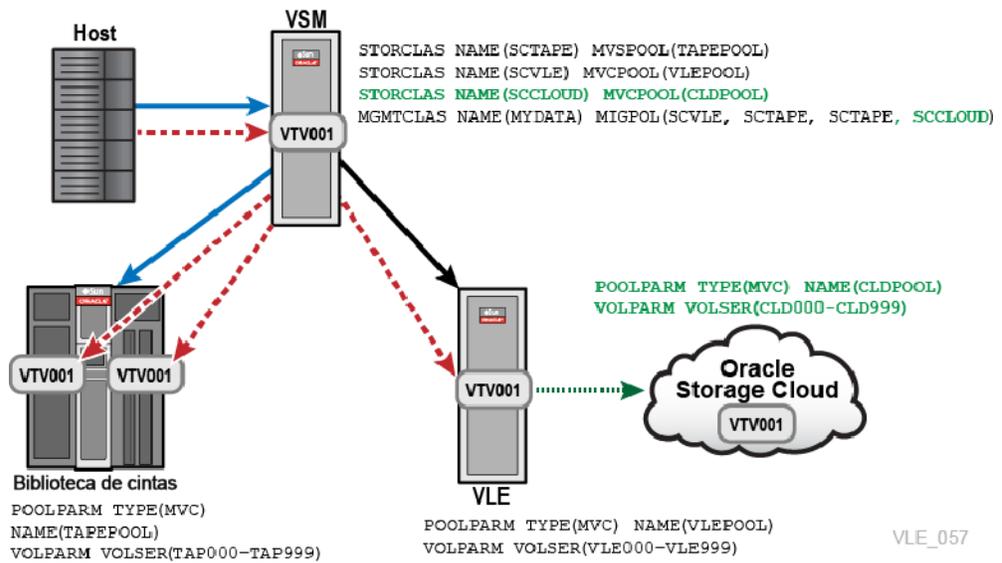
Ejemplos de la nube de Oracle en los que se muestran parámetros de VTCS

En los ejemplos que aparecen a continuación, se muestra cómo se podría ajustar una simple configuración de VLE para la nube de Oracle y el archivo en la nube, incluidos los parámetros del host de VTCS.

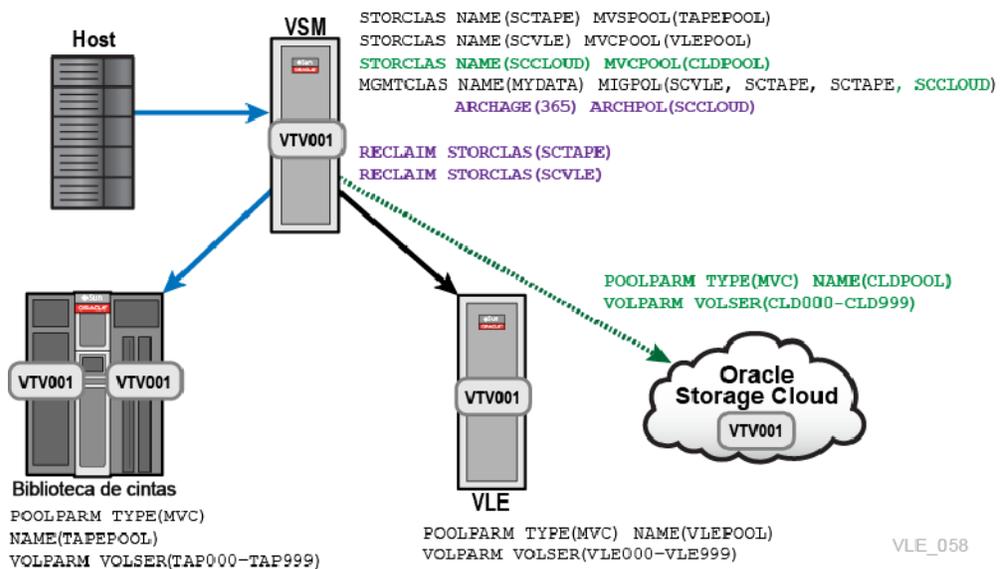
Ejemplo 3.1. Configuración básica de VSM/VLE



Ejemplo 3.2. Configuración básica de VSM/VLE en la nube de Oracle



Ejemplo 3.3. Configuración básica de VSM/VLE de archivo en la nube de Oracle



Índice

