Oracle® SuperCluster T5-8

Guía del propietario

Referencia: E48448-03
Octubre de 2014

Copyright © 2013, 2014, 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 licencias en nombre del Gobierno de EE.UU. se 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 subsidiarias 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 subsidiarias. 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 ofrecer acceso a contenidos, productos o servicios de terceros o información sobre los mismos. Ni Oracle Corporation ni sus subsidiarias serán responsables de ofrecer cualquier tipo de garantía sobre el contenido, los productos o los servicios de terceros y renuncian explícitamente a ello. Oracle Corporation y sus subsidiarias no se harán responsables de las pérdidas, los costos o los daños en los que se incurra como consecuencia del acceso o el uso de contenidos, productos o servicios de terceros.

Contenido

Uso de esta documentación 11

Descripción del sistema 13
- Descripción de Oracle SuperCluster T5-8 13
  - Componentes del kit de repuestos 14
  - Restricciones de Oracle SuperCluster T5-8 15
- Identificación de los componentes de hardware 17
  - Componentes de rack completo 18
  - Componentes de medio rack 20
- Descripción de los componentes de hardware y las conexiones 21
  - Descripción de los componentes de hardware 21
  - Descripción de las conexiones físicas 24
- Descripción de las configuraciones de software 44
  - Descripción de dominios 44
  - Descripción de la información general de configuración 56
  - Descripción de las configuraciones de medio rack 59
  - Descripción de las configuraciones de rack completo 68
- Descripción del software de agrupación en clusters 83
  - Software de agrupación en clusters para el dominio de base de datos 83
  - Software de agrupación en clusters para dominios de aplicaciones de Oracle Solaris 84
- Descripción de los requisitos de red 84
  - Descripción general de los requisitos de red 85
  - Requisitos de conexión de red para Oracle SuperCluster T5-8 88
  - Descripción de direcciones IP predeterminadas 89

Preparación del sitio 95
- Precauciones y consideraciones 95
- Revisión de las especificaciones del sistema 96
  - Especificaciones físicas 96

Instalación y área de servicio 96
Dimensiones del rack y el piso 97
Revisión de requisitos de energía 98
Consumo de energía del sistema 99
Requisitos energéticos de la instalación 99
Requisitos de conexión a tierra 100
Requisitos de energía de PDU 100
Preparación para la refrigeración 104
Requisitos ambientales 104
Requisitos de disipación de calor y circulación de aire 105
Baldosas perforadas 107
Preparación de la ruta de descarga y el área de desembalaje 107
Dimensiones del paquete de envío 108
Requisitos de punto de carga y área de recepción 108
Directrices para la ruta de acceso 109
Área de desembalaje 109
Preparación de la red 110
Requisitos de conexión de red 110
Requisitos de dirección IP de red 111
▼ Preparación del DNS para el sistema 111

Instalación del sistema 113
Descripción general de la instalación 113
Información de seguridad de Oracle 115
Desembalaje del sistema 115
Herramientas para la instalación 115
▼ Búsqueda de las instrucciones de desembalaje 115
▼ Desembalaje e inspección del sistema 116
Colocación del rack en su lugar 118
▼ Desplazamiento de Oracle SuperCluster T5-8 118
▼ Instalación de cable a tierra (opcional) 119
Estabilización del rack 121
▼ Ajuste de los pies de nivelación 121
▼ Instalación de soportes de montaje (opcional) 122
Encendido del sistema por primera vez 124
▼ Conexión de los cables de alimentación al rack 125
▼ Encendido del sistema 128
▼ Conecte un equipo portátil al sistema 132
▼ Conexión a una red de acceso de cliente de 10 GbE 135

Uso de una tarjeta PCIe de canal de fibra opcional 138

Mantenimiento del sistema 141
Precauciones y advertencias 141
Apagado del sistema 142
Secuencia de apagado controlado 142
▼ Apagado de emergencia 145
▼ Encendido del sistema 145
▼ Identificación de la versión del software SuperCluster 146
Herramientas de SuperCluster 146
Gestión de entornos de inicio de Oracle Solaris 11 147
Ventajas de mantener varios entornos de inicio 148
▼ Creación de un entorno de inicio 149
▼ Montaje en otro entorno de generación 150
▼ Reinicio con el entorno de inicio original 151
▼ Eliminación de entornos de inicio no deseados 151
Uso de Dynamic Intimate Shared Memory 151
Restricciones de DISM 152
▼ Desactivación de DISM 152
Procedimientos de servicios específicos del componente 153
Mantenimiento de servidores Exadata Storage Server 153
▼ Supervisión de modo de caché de escritura simultánea 154
▼ Cierre o inicie un servidor Exadata Storage Server 156
▼ Eliminación de Exadata Storage Server 158
Ajuste del sistema (`ssctuner`) 158
Descripción general de `ssctuner` 159
▼ Supervisión de la actividad de `ssctuner` 160
▼ Visualización de archivos log 160
▼ Desactivación de las funciones y cambio de las propiedades de `ssctuner` 162
▼ Instalación de `ssctuner` 164
▼ Activación de `ssctuner` 165
Configuración de recursos de memoria y CPU (`osc-setcoremem`) 166
Descripción general de la herramienta de CPU/memoria (`osc-setcoremem`) 167
Configuraciones de dominio admitidas 168
▼ Planifique las asignaciones de CPU y memoria 170
▼ Visualización de la configuración del dominio actual (`osc-setcoremem`) 173
▼ Visualización de la configuración del dominio actual (`ldm`) 174
▼ Cambio de asignaciones de CPU/memoria (granularidad del socket) 176

▼ Cambio de asignaciones de CPU/memoria (granularidad del núcleo) 180
▼ Detención de núcleos y memoria 184
▼ Acceso a los archivos log de `osc-setcoremem` 189
▼ Visualización de la configuración del SP 192
▼ Reversión a una configuración previa de CPU/memoria 194
▼ Eliminación de una configuración de CPU/memoria 195
Configuración de asignación de CPU y memoria (`setcoremem` heredado) 196
Descripción general de la herramienta de CPU/memoria (`setcoremem`) 196
Asignaciones de CPU/memoria (`setcoremem`) 197
Configuraciones personalizadas versus asignaciones predefinidas (`setcoremem`) 200
Asignaciones personalizadas de CPU/memoria para configuraciones de rack completo (`setcoremem`) 200
▼ Cambio de asignaciones de CPU/memoria (`setcoremem`) 202
Ejemplo de cambio de recursos por una configuración personalizada (`setcoremem`) 206
▼ Reversión a una configuración de CPU/memoria anterior (`setcoremem`) 208
▼ Eliminación de una configuración de CPU/memoria (`setcoremem`) 209
Capacidad según la demanda 210

Supervisión del sistema 213
Supervisión del sistema mediante Auto Service Request 213
Descripción general de ASR 213
Preparación para configurar ASR 215
Instalación de componentes de ASR Manager 216
▼ Verificación de ASR Manager 219
▼ Configuración de destinos de capturas SNMP para servidores Exadata Storage Server 219
▼ Configuración de ASR en dispositivo ZFS Storage Appliance 222
▼ Configure ASR en servidores SPARC T5-8 (Oracle ILOM) 224
Configuración de ASR en los servidores SPARC T5-8 (Oracle Solaris 11) 227
▼ Aprobación y verificación de la activación de ASR para activos de Oracle SuperCluster T5-8 231
Supervisión del sistema mediante OCM 233
Descripción general de OCM 234
▼ Instalar Oracle Configuration Manager en los servidores SPARC T5-8 234
Supervisión del sistema mediante el complemento EM Exadata 239
Requisitos del sistema 240
Problemas conocidos con el complemento EM Exadata 240

Configuración del software Exalogic 241
Descripción general del software Exalogic 241
Requisitos previos del software Exalogic 242
▼ Activación de mejoras en el nivel de dominio 242
▼ Activación de mejoras de replicación de sesiones en el nivel de cluster 243
Configuración del origen de datos de GridLink para Dept1_Cluster1 247
Origen de datos de GridLink 247
▼ Creación de un origen de datos de GridLink en Dept1_Cluster1 249
Configuración de controladores JDBC compatibles con SDP para Dept1_Cluster1 251
▼ Configuración de la base de datos para admitir Infiniband 252
▼ Activación de la compatibilidad de SDP para JDBC 252
▼ Supervisión de sockets de SDP mediante `netstat` en Oracle Solaris 253
Configuración del listener InfiniBand SDP para conexiones de Exalogic 254
▼ Creación de un listener SDP en la red InfiniBand 254

Descripción del cableado interno 257
Ubicaciones de los conectores 257
Identificación de conexiones de tejido InfiniBand 264
Conmutador de tapas IB 264
Switch de interconexión de módulos IB n.º 1 264
Switch de interconexión de módulos IB n.º 2 266
Conexiones del conmutador de gestión de Ethernet 268
Conexiones de ZFS Storage Appliance 270
Cableado de PDU monofásica 271
Cableado de PDU trifásica 272

Conexión de varios sistemas Oracle SuperCluster T5-8 275
Descripción general del cableado de varios racks 275
Cableado para dos racks 277
Cableado para tres racks 279
Cableado para cuatro racks 281
Cableado para cinco racks 284
Cableado para seis racks 288
Cableado para siete racks 292
Cableado para ocho racks 298

Conexión de racks de expansión 305
Componentes de Oracle Exadata Storage Expansion Rack 305

Preparativos para la instalación 306
Revisión de las especificaciones del sistema 307
Revisión de requisitos de energía 307
Preparación para la refrigeración 311
Preparación de la ruta de descarga y el área de desembalaje 314
Preparación de la red 315
Instalación de Oracle Exadata Storage Expansion Rack 317
Direcciones IP predeterminadas del rack de expansión 318
Descripción del cableado interno del rack de expansión 319
Disposición delantera y posterior del rack de expansión 319
Cableado de Oracle ILOM 323
Tablas de cableado del puerto administrativo Gigabit Ethernet 324
Cableado de PDU monofásica 326
Cableado trifásico para unidad de distribución de energía 329
Cableado de red InfiniBand 331
Conexión de un rack de expansión a Oracle SuperCluster T5-8 335
Información sobre conmutadores InfiniBand para Oracle SuperCluster T5-8 336
Información sobre conmutadores InfiniBand para Oracle Exadata Storage Expansion Rack 336
Conexión de un cuarto de rack de expansión de almacenamiento de Oracle Exadata a Oracle SuperCluster T5-8 337
Conexión de un medio rack de expansión de almacenamiento de Oracle Exadata o un rack completo de expansión de almacenamiento de Oracle Exadata a Oracle SuperCluster T5-8 340
Cableado para dos racks 342
Cableado para tres racks 344
Cableado para cuatro racks 346
Cableado para cinco racks 349
Cableado para seis racks 353
Cableado para siete racks 357
Cableado para ocho racks 362
Cableado para nueve racks 368
Cableado para diez racks 369
Cableado para once racks 370
Cableado para doce racks 371
Cableado para trece racks 372
Cableado para catorce racks 373
Cableado para quince racks 374
Cableado para dieciséis racks 375
Cableado para diecisiete racks 375

Cableado para dieciocho racks 376

Índice 379

Uso de esta documentación

En esta guía, se describe Oracle SuperCluster T5-8, un sistema elaborado, completamente integrado con los mejores servidores Oracle de su clase, almacenamiento, redes y software para aplicaciones de base de datos, middleware y empresariales consolidadas y para la nube privada. En esta guía también se incluye información sobre el uso del hardware y la planificación del sitio, y especificaciones físicas, eléctricas y ambientales.

Nota - Todas las especificaciones de hardware incluidas en esta guía se basan en la información para una implementación típica proporcionada por Oracle en el momento de la redacción de esta guía. Oracle no se hace responsable de los problemas de hardware que se puedan producir por seguir las especificaciones de implementación comunes de este documento. Para obtener información detallada sobre la preparación del sitio para la implementación de Oracle SuperCluster T5-8, consulte la especificación del hardware.

- "Notas del producto" [11]
- "Documentación relacionada" [11]
- "Comentarios" [12]
- "Acceso a la asistencia técnica de Oracle" [12]

Notas del producto

Para obtener información actualizada y ver los problemas conocidos de este producto, consulte las notas del producto, que se pueden ver mediante un explorador visualizando el siguiente directorio en el primer servidor SPARC T5-8 instalado en Oracle SuperCluster T5-8:

```
/opt/oracle/node/doc/E40166_01/index.html
```

Documentación relacionada

Documentación	Vínculos
Todos los productos de Oracle	http://www.oracle.com/documentation

Documentación	Vínculos
Biblioteca de software de sistemas y del sistema operativo Oracle Solaris	http://www.oracle.com/technetwork/indexes/documentation/index.html#sys_sw

Comentarios

Puede enviar sus comentarios sobre esta documentación en:

http://www.oracle.com/goto/docfeedback

Acceso a la asistencia técnica de Oracle

Los clientes de Oracle disponen de asistencia a través de Internet en el portal My Oracle Support. Para obtener información, visite http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=info o, si tiene dificultades auditivas, visite http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=trs.

Descripción del sistema

En estos temas se describen las características y los componentes de hardware de Oracle SuperCluster T5-8. También se describen las diferentes configuraciones de software disponibles.

- "Descripción de Oracle SuperCluster T5-8" [13]
- "Identificación de los componentes de hardware" [17]
- "Descripción de los componentes de hardware y las conexiones" [21]
- "Descripción de las configuraciones de software" [44]
- "Descripción del software de agrupación en clusters" [83]
- "Descripción de los requisitos de red" [84]

Descripción de Oracle SuperCluster T5-8

Oracle SuperCluster T5-8 es un sistema integrado de hardware y software diseñado para proporcionar una plataforma completa para una amplia gama de tipos de aplicación y cargas de trabajo muy variadas. Oracle SuperCluster T5-8 está pensado para implementaciones de aplicación de misión crítica, sensibles al rendimiento y a gran escala. Oracle SuperCluster T5-8 combina software de agrupación en cluster y hardware estándar del sector, como Oracle Database 11g Real Application Clusters (Oracle RAC) opcional y software opcional Oracle Solaris Cluster. Esta combinación permite un alto grado de aislamiento entre aplicaciones implementadas simultáneamente, con distintos requisitos de seguridad, fiabilidad y rendimiento. Oracle SuperCluster T5-8 permite a los clientes desarrollar un entorno único que puede admitir la consolidación de extremo a extremo de su cartera de aplicaciones completa.

Oracle SuperCluster T5-8 proporciona una solución óptima para todas las cargas de trabajo de bases de datos, que abarcan desde aplicaciones de almacén de datos con uso intensivo de análisis hasta aplicaciones de procesamiento de transacciones en línea (OLTP) con muchos procesos simultáneos. Con su combinación de Oracle Exadata Storage Server Software inteligente, software Oracle Database completo e inteligente y los componentes de hardware estándar del sector más recientes, Oracle SuperCluster T5-8 ofrece un rendimiento excepcional en un entorno de gran disponibilidad y seguridad. Oracle proporciona capacidades únicas de agrupación en clusters y gestión de carga, por lo que Oracle SuperCluster T5-8 es ideal para la consolidación de múltiples bases de datos en una sola cuadrícula. Oracle SuperCluster T5-8 se ofrece como un paquete completo preoptimizado y preconfigurado de software, servidores y

almacenamiento, rápido de implementar y listo para abordar las aplicaciones empresariales a gran escala.

Oracle SuperCluster T5-8 no incluye ninguna licencia de software de Oracle. Cuando Oracle SuperCluster T5-8 se utiliza como un servidor de base de datos, se requieren las licencias correspondientes del siguiente software:

- Software Oracle Database
- Oracle Exadata Storage Server Software

Además, Oracle recomienda contar con la licencia del siguiente software:

- Oracle Real Application Clusters
- Oracle Partitioning

Oracle SuperCluster T5-8 está diseñado para aprovechar al máximo un tejido InfiniBand interno que conecta todas las interfaces de red externa, memoria, almacenamiento y procesamiento de Oracle SuperCluster T5-8 para formar un único y gran dispositivo de computación. Cada Oracle SuperCluster T5-8 está conectado a redes de centros de datos mediante interfaces de 10 GbE (tráfico) y 1 GbE (gestión).

Puede integrar sistemas Oracle SuperCluster T5-8 con máquinas Exadata o Exalogic utilizando los puertos de expansión InfiniBand disponibles y conmutadores de centro de datos opcionales. La tecnología InfiniBand utilizada por Oracle SuperCluster T5-8 ofrece ancho de banda alto, baja latencia, fiabilidad en el nivel de hardware y seguridad. Si utiliza aplicaciones que siguen las prácticas recomendadas de Oracle para sistemas altamente escalables y tolerantes a fallos, no necesita realizar cambios de arquitectura de aplicación ni de diseño para obtener los beneficios de Oracle SuperCluster T5-8. Puede conectar muchos sistemas Oracle SuperCluster T5-8 o una combinación de sistemas Oracle SuperCluster T5-8 y máquinas Oracle Exadata Database Machine para desarrollar un único entorno a gran escala. Puede integrar sistemas Oracle SuperCluster T5-8 con su infraestructura de centro de datos actual utilizando los 10 puertos GbE disponibles en cada servidor SPARC T5-8.

Componentes del kit de repuestos

Oracle SuperCluster T5-8 viene con un kit de repuestos que incluye los siguientes componentes:

- Uno de los siguientes discos como reserva para los servidores Exadata Storage Server, según el tipo de servidor Exadata Storage Server:
  - Primer tipo de servidor Exadata Storage Server:
    - Disco SAS de alto rendimiento de 600 GB, 10.000 RPM
    - Disco SAS de alta capacidad de 3 TB, 7.200 RPM
  - Segundo tipo de servidor Exadata Storage Server:

  - Disco SAS de alto rendimiento de 1,2 TB, 10.000 RPM
  - Disco SAS de alta capacidad de 4 TB, 7.200 RPM
- Un disco SAS de alta capacidad como reserva para el dispositivo ZFS Storage Appliance:
  - Un disco SAS de alta capacidad de 3 TB como reserva para el dispositivo de almacenamiento Sun ZFS Storage 7320, o
  - Un disco SAS de alta capacidad de 4 TB como reserva para el dispositivo de almacenamiento Oracle ZFS Storage ZS3-ES
- Tarjeta Exadata Smart Flash Cache
- Cables InfiniBand, utilizados para conectar varios racks juntos

Restricciones de Oracle SuperCluster T5-8

Las siguientes restricciones se aplican a las modificaciones de hardware y software de Oracle SuperCluster T5-8. La infracción a estas restricciones puede resultar en la pérdida de la garantía y la asistencia técnica.

- El hardware de Oracle SuperCluster T5-8 no se puede modificar ni personalizar. Existe una excepción a esta restricción. La única modificación de hardware permitida para Oracle SuperCluster T5-8 es la del conmutador administrativo Gigabit Ethernet Cisco 4948 de 48 puertos que se incluye con Oracle SuperCluster T5-8. Los clientes puede optar por realizar lo siguiente:
  - Reemplazar el conmutador Gigabit Ethernet, a expensas del cliente, por un conmutador Gigabit Ethernet de 48 puertos de un rack (1U) equivalente que cumpla con los estándares de red internos del centro de datos. Este reemplazo lo debe realizar el cliente, quien deberá abonar los costos y la mano de obra, después de la entrega de Oracle SuperCluster T5-8. Si el cliente decide realizar este cambio, Oracle no podrá llevarlo a cabo ni brindar asistencia para hacerlo, debido a los diversos escenarios posibles y a que esto no está incluido como parte de la instalación estándar. El cliente debe suministrar el hardware de reemplazo y realizar u organizar este cambio por otros medios.
  - Eliminar los cables CAT5 conectados al conmutador Ethernet Cisco 4948 y conectarlos a la red del cliente mediante un conmutador externo o un panel de conexiones. El cliente deber realizar estos cambios a sus expensas y con su mano de obra. En este caso, el conmutador Ethernet Cisco 4948 del rack puede desactivarse y desconectarse de la red del centro de datos.
- El rack de expansión Oracle Exadata Storage Expansion Rack sólo se puede conectar a un Oracle SuperCluster T5-8 o una máquina Oracle Exadata Database Machine, y sólo admite bases de datos que se ejecuten en dominios de Oracle Database (DB) de Oracle SuperCluster T5-8 o en servidores de bases de datos de la máquina Oracle Exadata Database Machine.
- Los servidores Exadata Storage Server independientes sólo se pueden conectar a un Oracle SuperCluster T5-8 o una máquina Oracle Exadata Database Machine, y sólo admiten bases de datos que se ejecuten en dominios de base de datos de Oracle SuperCluster T5-8

o en servidores de bases de datos de la máquina Oracle Exadata Database Machine. Los servidores Exadata Storage Server autónomos se deben instalar en un rack aparte.

- Las versiones anteriores de Oracle Database se pueden ejecutar en dominios de aplicaciones que ejecutan Oracle Solaris 10. Las bases de datos no pertenecientes a Oracle se pueden ejecutar en dominios de aplicaciones que ejecutan Oracle Solaris 10 u Oracle Solaris 11, según la versión de Oracle Solaris que admitan.
- Oracle Exadata Storage Server Software y los sistemas operativos no se pueden modificar y los clientes no pueden instalar ningún agente ni software adicional en los servidores Exadata Storage Server.
- Los clientes no pueden actualizar el firmware directamente en los servidores Exadata Storage Server. El firmware se actualiza como parte de un parche de Exadata Storage Server.
- Los clientes pueden cargar software adicional en los dominios de base de datos de los servidores SPARC T5-8. No obstante, para garantizar el mejor rendimiento, Oracle no recomienda la agregación de software, a excepción de agentes, como agentes de copia de seguridad y agentes de supervisión de seguridad, en los dominios de base de datos. La carga de módulos de núcleo no estándar al sistema operativo de los dominios de base de datos está permitida pero no se recomienda. Oracle no admitirá preguntas o problemas relacionados con módulos no estándar. Si se bloquea un servidor y Oracle sospecha que el bloqueo pudo haber sido causado por un módulo no estándar, la asistencia técnica de Oracle puede remitir al cliente al proveedor del módulo no estándar o solicitarle que el problema se reproduzca sin el módulo no estándar. No se admite la modificación del sistema operativo del dominio de base de datos, salvo que se trate de la aplicación de los parches y actualizaciones oficiales. Siempre se debe mantener la versión oficialmente admitida de los paquetes relacionados con InfiniBand.
- Oracle SuperCluster T5-8 admite dominios separados dedicados a las aplicaciones, con acceso de alto rendimiento/baja latencia a los dominios de bases de datos mediante InfiniBand. Dado que Oracle Database es por naturaleza un servidor cliente, las aplicaciones que se ejecutan en dominios de aplicaciones pueden conectarse a instancias de bases de datos que se ejecutan en el dominio de base de datos. Las aplicaciones se pueden ejecutar en el dominio de base de datos, aunque no es recomendable.
- Los clientes no pueden conectar dispositivos USB a los servidores Exadata Storage Server, excepto en los casos documentados en la *Guía del usuario de Oracle Exadata Storage Server Software* y en esta guía. En dichas situaciones documentadas, los dispositivos USB no deben consumir más de 100 mA de energía.
- Los puertos de red de los servidores SPARC T5-8 se pueden utilizar para realizar la conexión a servidores externos que no sean Exadata Storage Server mediante iSCSI o NFS. No obstante, no se admite el protocolo de canal de fibra sobre Ethernet (FCoE, Fibre Channel Over Ethernet).
- Sólo los conmutadores especificados para ser utilizados con Oracle SuperCluster T5-8, Oracle Exadata Rack y Oracle Exalogic Elastic Cloud pueden conectarse a la red InfiniBand. No se admite la conexión de conmutadores de otros fabricantes u otros conmutadores no utilizados en Oracle SuperCluster T5-8, Oracle Exadata Rack y Oracle Exalogic Elastic Cloud.

Identificación de los componentes de hardware

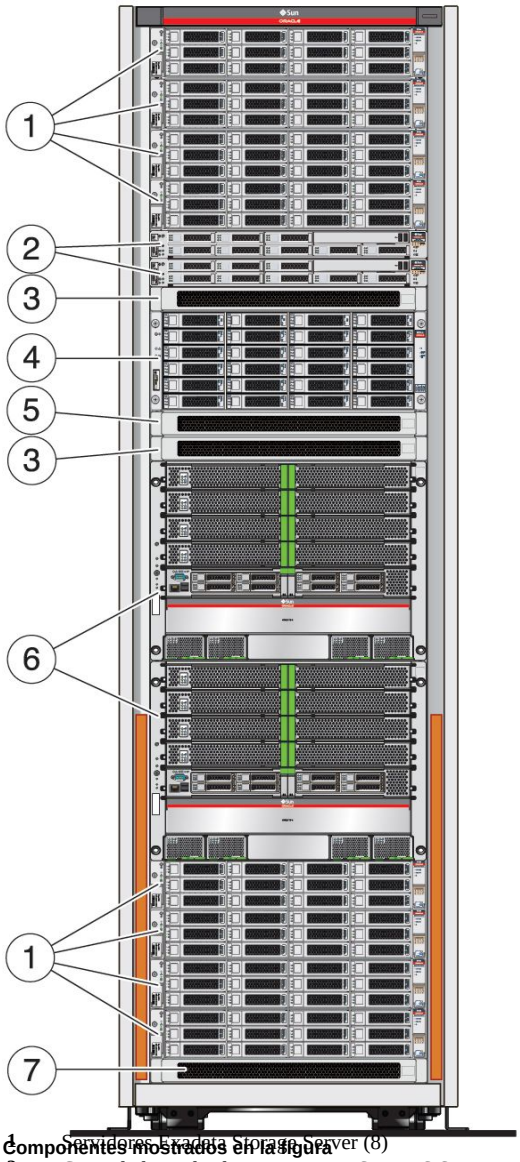
Oracle SuperCluster T5-8 está compuesto por servidores SPARC T5-8, servidores Exadata Storage Server y el dispositivo ZFS Storage Appliance (dispositivo Sun ZFS Storage 7320 o dispositivo de almacenamiento Oracle ZFS Storage ZS3-ES), además de componentes de red Ethernet e InfiniBand requeridos.

En esta sección se incluyen los siguientes temas:

- “Componentes de rack completo” [18]
- “Componentes de medio rack” [20]

Componentes de rack completo

FIGURA 1 Disposición del rack completo de Oracle SuperCluster T5-8, vista frontal



Componentes mostrados en la figura

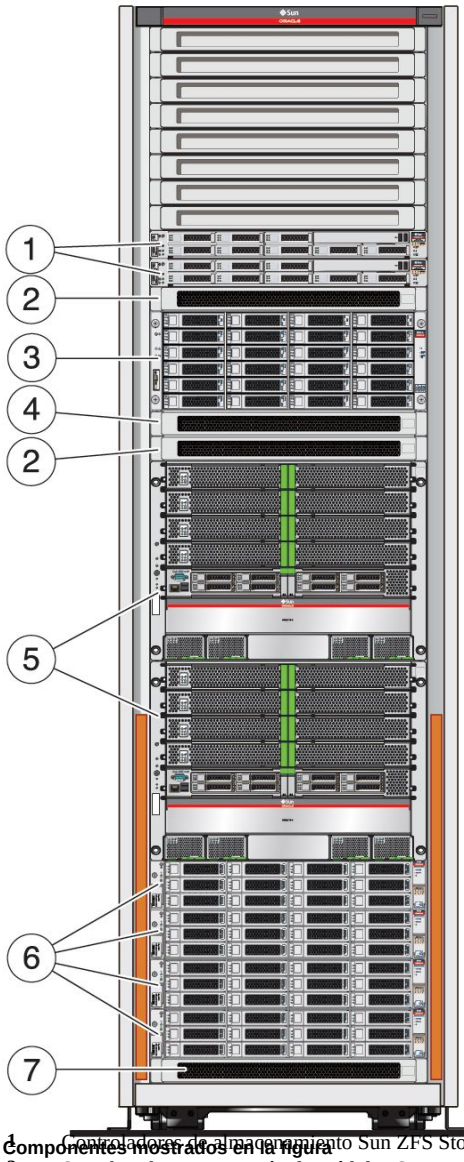
1 Servidores Exadata Storage Server (8)
2 Controladores de almacenamiento Sun ZFS Storage 7320 (2)
3 Switches de interconexión de módulos Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 (2)
4 Sun Disk Shelf
5 Conmutador de gestión de Ethernet Cisco Catalyst 4948
6 Servidores SPARC T5-8 (2, con módulos de cuatro procesadores por pieza)
7 Switch de interconexión de racks Sun Datacenter InfiniBand Switch 36

Puede expandir la cantidad de almacenamiento en disco para el sistema mediante Oracle Exadata Storage Expansion Rack. Para obtener más información, consulte “Componentes de Oracle Exadata Storage Expansion Rack” [305].

Puede conectar hasta ocho sistemas Oracle SuperCluster T5-8 juntos o una combinación de sistemas Oracle SuperCluster T5-8 y máquinas Oracle Exadata o Exalogic en el mismo tejido InfiniBand, sin necesidad de utilizar conmutadores externos. Para obtener más información, consulte Conexión de varios sistemas Oracle SuperCluster T5-8.

Componentes de medio rack

FIGURA 2 Disposición de medio rack de Oracle SuperCluster T5-8, vista frontal



Componentes mostrados en la figura

1 Controladores de almacenamiento Sun ZFS Storage 7320 (2)
2 Switches de interconexión de módulos Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 (2)
3 Sun Disk Shelf
4 Conmutador de gestión de Ethernet Cisco Catalyst 4948
5 Servidores SPARC T5-8 (2, con módulos de dos procesadores por pieza)
6 Servidores Exadata Storage Server (4)
7 Switch de interconexión de racks Sun Datacenter InfiniBand Switch 36

Puede expandir la cantidad de almacenamiento en disco para el sistema mediante Oracle Exadata Storage Expansion Rack. Para obtener más información, consulte “Componentes de Oracle Exadata Storage Expansion Rack” [305].

Puede conectar hasta ocho sistemas Oracle SuperCluster T5-8 juntos o una combinación de sistemas Oracle SuperCluster T5-8 y máquinas Oracle Exadata o Exalogic en el mismo tejido InfiniBand, sin necesidad de utilizar conmutadores externos. Para obtener más información, consulte Conexión de varios sistemas Oracle SuperCluster T5-8.

Descripción de los componentes de hardware y las conexiones

En estos temas se describe cómo se configuran los componentes de hardware y las conexiones para proporcionar redundancia completa a fin de obtener alto rendimiento o alta disponibilidad en Oracle SuperCluster T5-8, y las conexiones a las distintas redes:

- “Descripción de los componentes de hardware” [21]
- “Descripción de las conexiones físicas” [24]

Descripción de los componentes de hardware

Los siguientes componentes de hardware del Oracle SuperCluster T5-8 proporcionan redundancia completa, ya sea por medio de conexiones físicas entre los componentes del sistema o por medio de los componentes:

- “Servidores SPARC T5-8” [21]
- “Servidores Exadata Storage Server” [22]
- “Dispositivo ZFS Storage Appliance” [23]
- “Conmutadores Sun Datacenter InfiniBand Switch 36” [23]
- “Conmutador de gestión de Ethernet Cisco Catalyst 4948” [24]
- “Unidades de distribución de energía” [24]

Servidores SPARC T5-8

La versión de rack completo de Oracle SuperCluster T5-8 contiene dos servidores SPARC T5-8, cada uno con módulos de cuatro procesadores. La versión de medio rack de Oracle SuperCluster T5-8 también contiene dos servidores SPARC T5-8, pero cada uno con módulos de dos procesadores.

En los servidores SPARC T5-8 la redundancia se consigue de dos maneras:

- Por medio de conexiones entre los servidores (se describe en "Descripción de las conexiones físicas del servidor SPARC T5-8" [24])
- Mediante componentes dentro de los servidores SPARC T5-8:
  - **Módulos de ventiladores**: cada servidor SPARC T5-8 contiene diez módulos de ventiladores. El servidor SPARC T5-8 seguirá funcionando a plena capacidad si uno de los módulos de ventiladores falla.
  - **Unidades de disco**: cada servidor SPARC T5-8 contiene ocho unidades de disco. El software de Oracle SuperCluster T5-8 proporciona redundancia entre las ocho unidades de disco.
  - **Módulos de procesador**: Oracle SuperCluster T5-8 contiene dos servidores SPARC T5-8.

    Para la versión de rack completo de Oracle SuperCluster T5-8, cada servidor SPARC T5-8 contiene *cuatro* módulos de procesador. Existen dos sockets o pares de complejos raíz de PCIe en cada módulo de procesador, donde 16 núcleos están asociados a cada socket para un total de ocho sockets o pares de complejos raíz de PCIe (128 núcleos) en cada servidor SPARC T5-8.

    Para la versión de medio rack de Oracle SuperCluster T5-8, cada servidor SPARC T5-8 contiene *dos* módulos de procesador. Existen dos sockets o pares de complejos raíz de PCIe en cada módulo de procesador, donde 16 núcleos están asociados a cada socket para un total de cuatro sockets o pares de complejos raíz de PCIe (64 núcleos) en cada servidor SPARC T5-8.

Servidores Exadata Storage Server

La versión de rack completo de Oracle SuperCluster T5-8 contiene ocho servidores Exadata Storage Server. La versión de medio rack de Oracle SuperCluster T5-8 contiene cuatro servidores Exadata Storage Server. En los servidores Exadata Storage Server la redundancia se consigue de dos maneras:

- Por medio de conexiones entre los servidores Exadata Storage Server. Para obtener más información, consulte "Descripción de las conexiones físicas del servidor Exadata Storage Server" [34].
- Por medio de componentes incluidos en los servidores Exadata Storage Server:
  - Fuentes de alimentación: cada servidor Exadata Storage Server contiene dos fuentes de alimentación. El servidor Exadata Storage Server puede continuar funcionando normalmente si una de las fuentes de alimentación falla, o si falla una de las unidades de distribución de energía.
  - Unidades de disco: cada servidor Exadata Storage Server contiene 12 unidades de disco, y se puede elegir entre unidades de disco diseñadas para alta capacidad o alto rendimiento en el momento de realizar el pedido de Oracle SuperCluster T5-8. El software de Oracle SuperCluster T5-8 proporciona redundancia entre las 12 unidades de disco de cada servidor Exadata Storage Server. Para obtener más

información, consulte “Software de agrupación en clusters para el dominio de base de datos” [83].

Dispositivo ZFS Storage Appliance

Cada Oracle SuperCluster T5-8 contiene un dispositivo ZFS Storage Appliance, en la versión de rack completo o de medio rack. El dispositivo ZFS Storage Appliance consta de los siguientes elementos:

- Controladores de almacenamiento Sun ZFS Storage 7320 (2)
- Sun Disk Shelf (1)

La redundancia en el dispositivo ZFS Storage Appliance se consigue dos formas:

- Por medio de las conexiones del Controlador de almacenamiento ZFS a Sun Disk Shelf. Para obtener más información, consulte “Descripción de las conexiones físicas del dispositivo ZFS Storage Appliance” [37].
- A través de componentes dentro del propio dispositivo ZFS Storage Appliance:
  - Fuentes de alimentación: cada Controlador de almacenamiento ZFS y Sun Disk Shelf contiene dos fuentes de alimentación. Cada Controlador de almacenamiento ZFS y Sun Disk Shelf puede seguir funcionando normalmente si una de esas fuentes de alimentación falla.
  - Unidades de disco: cada Controlador de almacenamiento ZFS contiene dos unidades de inicio reflejadas, por lo que el controlador todavía puede iniciar y funcionar normalmente si una unidad de inicio falla. Sun Disk Shelf contiene 20 unidades de disco duro que se utilizan para almacenamiento en Oracle SuperCluster T5-8 y 4 unidades de estado sólido que se utilizan como dispositivos de caché optimizados para escritura, también conocidos como logzillas. El software de Oracle SuperCluster T5-8 proporciona redundancia entre las unidades de disco. Para obtener más información, consulte “Descripción de las configuraciones de software” [44].

Conmutadores Sun Datacenter InfiniBand Switch 36

Cada Oracle SuperCluster T5-8 contiene tres conmutadores Sun Datacenter InfiniBand Switch 36, en versión de rack completo o de medio rack, dos de los cuales son switches de interconexión de módulos (el tercero se utiliza como switch de interconexión de racks para conectar dos racks). Los dos switches de interconexión de módulos están conectados entre sí para proporcionar redundancia en caso de que falle uno de los dos switches de interconexión de módulos. Además, cada servidor SPARC T5-8, cada servidor Exadata Storage Server y cada Controlador de almacenamiento ZFS tiene conexiones a ambos switches de interconexión de módulos para proporcionar redundancia en las conexiones InfiniBand en caso de que falle uno de los dos switches de interconexión de módulos. Para obtener más información, consulte “Descripción de las conexiones físicas” [24].

Conmutador de gestión de Ethernet Cisco Catalyst 4948

El conmutador de gestión de Ethernet Cisco Catalyst 4948 contiene dos fuentes de alimentación. El conmutador de gestión de Ethernet Cisco Catalyst 4948 puede continuar funcionando normalmente si una de esas fuentes de alimentación falla.

Unidades de distribución de energía

Cada Oracle SuperCluster T5-8 contiene dos unidades de distribución de energía, en la versión de rack completo o de medio rack. Los componentes incluidos en Oracle SuperCluster T5-8 se conectan a ambas unidades de distribución de energía, de modo que si una de las dos unidades de distribución de energía falla, se sigue suministrando alimentación. Para obtener más información, consulte “Conexiones físicas de las unidades de distribución de energía” [43].

Descripción de las conexiones físicas

En los siguientes temas se describen las conexiones físicas entre los componentes de Oracle SuperCluster T5-8:

- “Descripción de las conexiones físicas del servidor SPARC T5-8” [24]
- “Descripción de las conexiones físicas del servidor Exadata Storage Server” [34]
- “Descripción de las conexiones físicas del dispositivo ZFS Storage Appliance” [37]
- “Conexiones físicas de las unidades de distribución de energía” [43]

Descripción de las conexiones físicas del servidor SPARC T5-8

En estos temas se brinda información sobre la ubicación de las tarjetas y los puertos que se utilizan para las conexiones físicas del servidor SPARC T5-8, e información específica de los cuatro conjuntos de conexiones físicas del servidor:

- “Ranuras PCIe (Servidores SPARC T5-8)” [25]
- “Ubicaciones de tarjetas (Servidores SPARC T5-8)” [27]
- “Ubicaciones de puertos NET MGT y NET0-3 (Servidores SPARC T5-8)” [29]
- “Conexiones físicas de red privada InfiniBand (servidores SPARC T5-8)” [30]
- “Conexiones físicas de la red de gestión de Oracle ILOM (servidores SPARC T5-8)” [32]
- “Conexiones físicas de la red de gestión de host de 1 GbE (servidores SPARC T5-8)” [33]

- “Conexiones físicas de la red de acceso de cliente de 10 GbE (servidores SPARC T5-8)” [33]

Ranuras PCIe (Servidores SPARC T5-8)

Cada Oracle SuperCluster T5-8 contiene dos servidores SPARC T5-8, independientemente de si se trata de un rack completo o medio rack. El factor que diferencia las versiones de rack completo y medio rack de Oracle SuperCluster T5-8 no es el número de servidores SPARC T5-8, sino el número de módulo de procesador en cada servidor SPARC T5-8, donde el rack completo posee cuatro módulos de procesador y el medio rack posee dos módulos de procesador. Para obtener más información, consulte “Servidores SPARC T5-8” [21].

Cada servidor SPARC T5-8 posee dieciséis ranuras PCIe:

- Rack completo: las 16 ranuras PCIe son accesibles, y las 16 ranuras están ocupadas con adaptadores de canal de host InfiniBand o tarjetas de interfaz de red de 10 GbE.
- Medio rack: las 16 ranuras PCIe son accesibles, pero sólo ocho de las 16 ranuras están ocupadas con adaptadores de canal de host InfiniBand o tarjetas de interfaz de red de 10 GbE. Las ocho ranuras PCIe restantes están disponibles para tarjetas PCIe de canal de fibra opcionales.

En las siguientes figuras se muestra la topología para las versiones de rack completo y medio rack de Oracle SuperCluster T5-8. Para obtener más información, consulte también “Ubicaciones de tarjetas (Servidores SPARC T5-8)” [27].

FIGURA 3 Topología para la versión de rack completo de Oracle SuperCluster T5-8

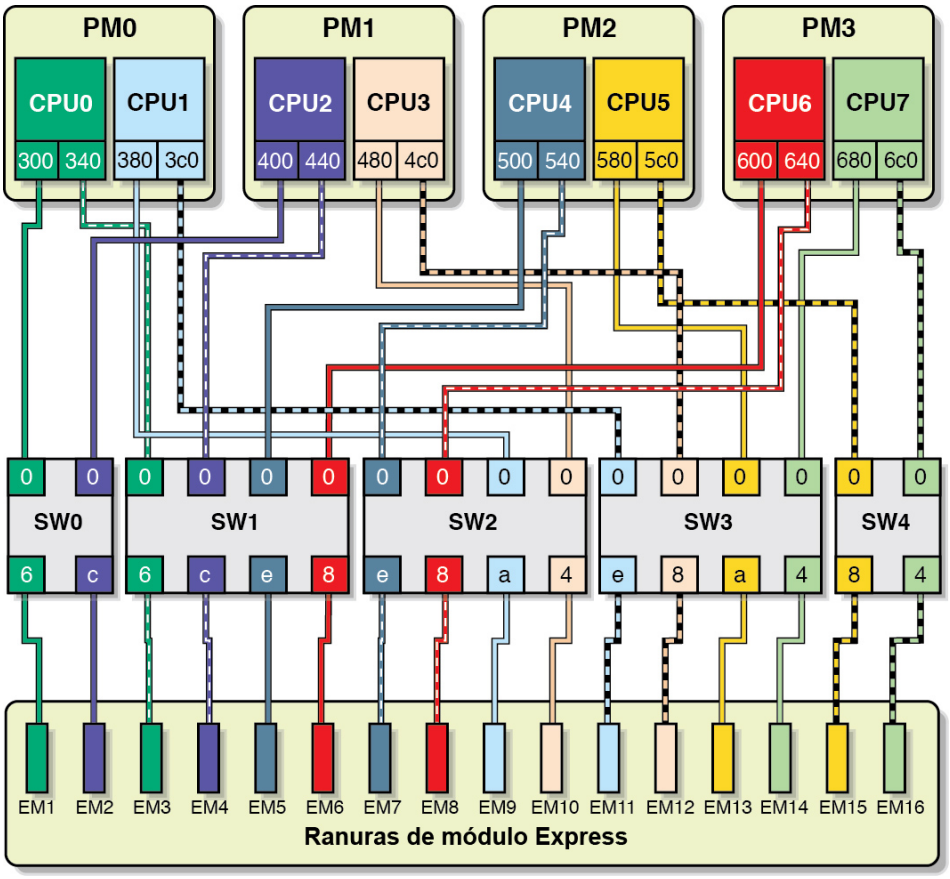
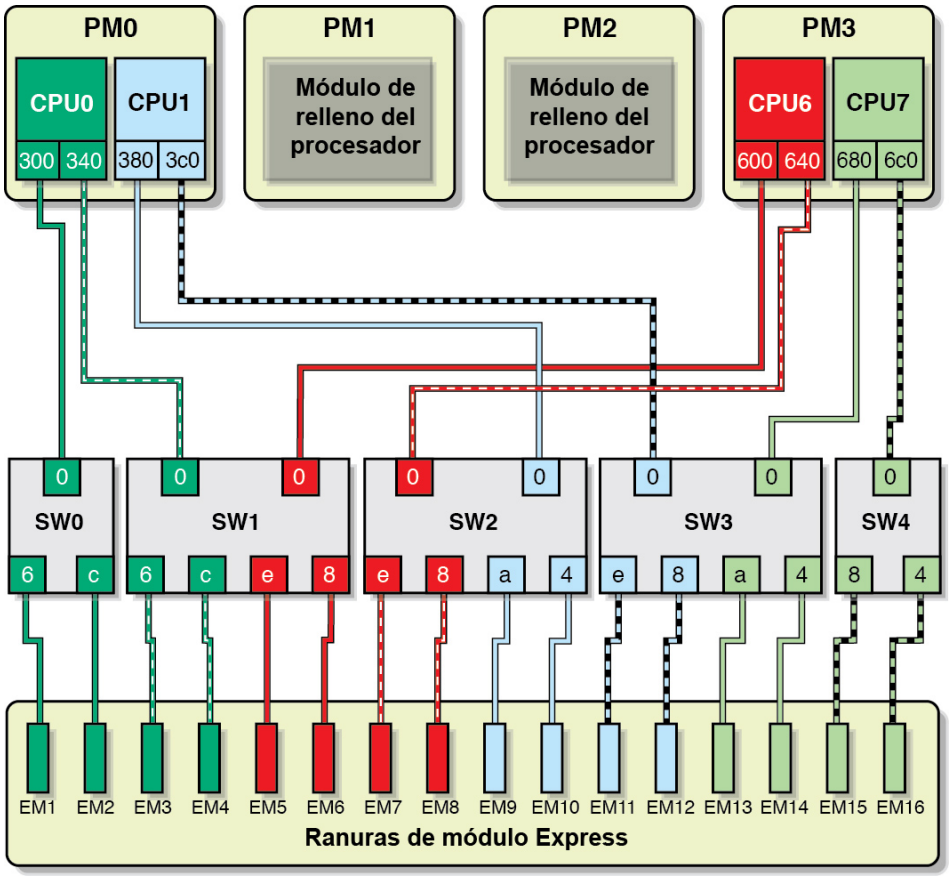


FIGURA 4 Topología para la versión de medio rack de Oracle SuperCluster T5-8

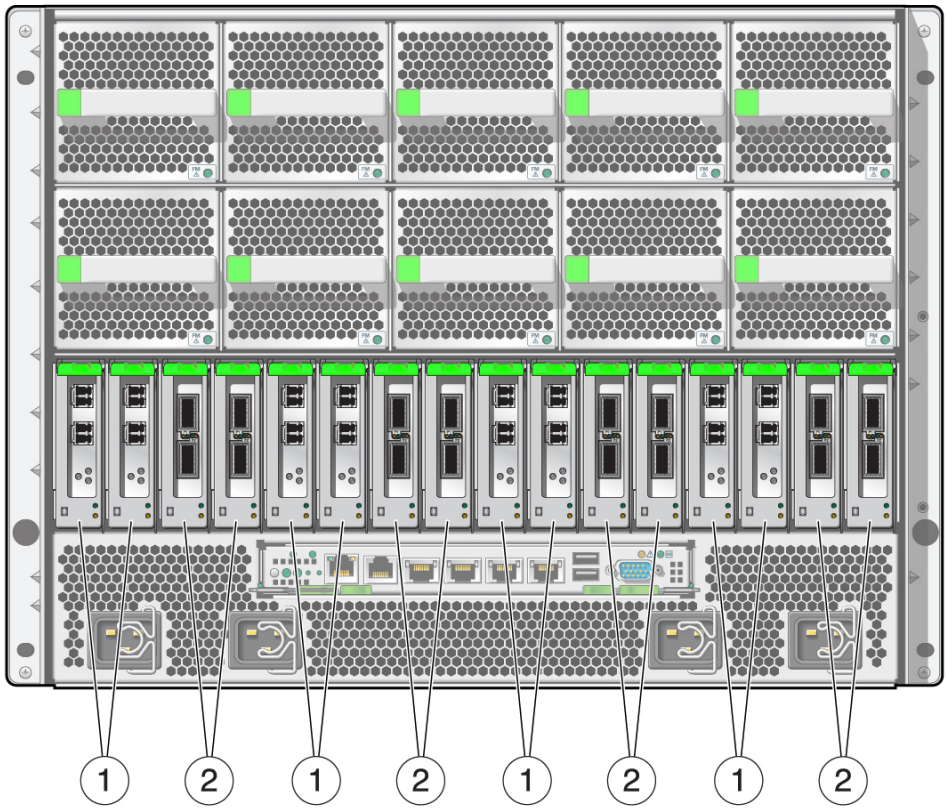


Ubicaciones de tarjetas (Servidores SPARC T5-8)

En las siguientes figuras se muestran las tarjetas que se usarán para las conexiones físicas del servidor SPARC T5-8 en las versiones de rack completo y medio rack de Oracle SuperCluster T5-8.

Nota - Para la versión de medio rack de Oracle SuperCluster T5-8, ocho de las 16 ranuras PCIe están ocupadas con adaptadores de canal de host InfiniBand o tarjetas de interfaz de red de 10 GbE. No obstante, las 16 ranuras PCIe son accesibles, de modo que las ocho ranuras PCIe restantes están disponibles para las tarjetas PCIe de canal de fibra opcionales. Para obtener más información, consulte "Uso de una tarjeta PCIe de canal de fibra opcional" [138].

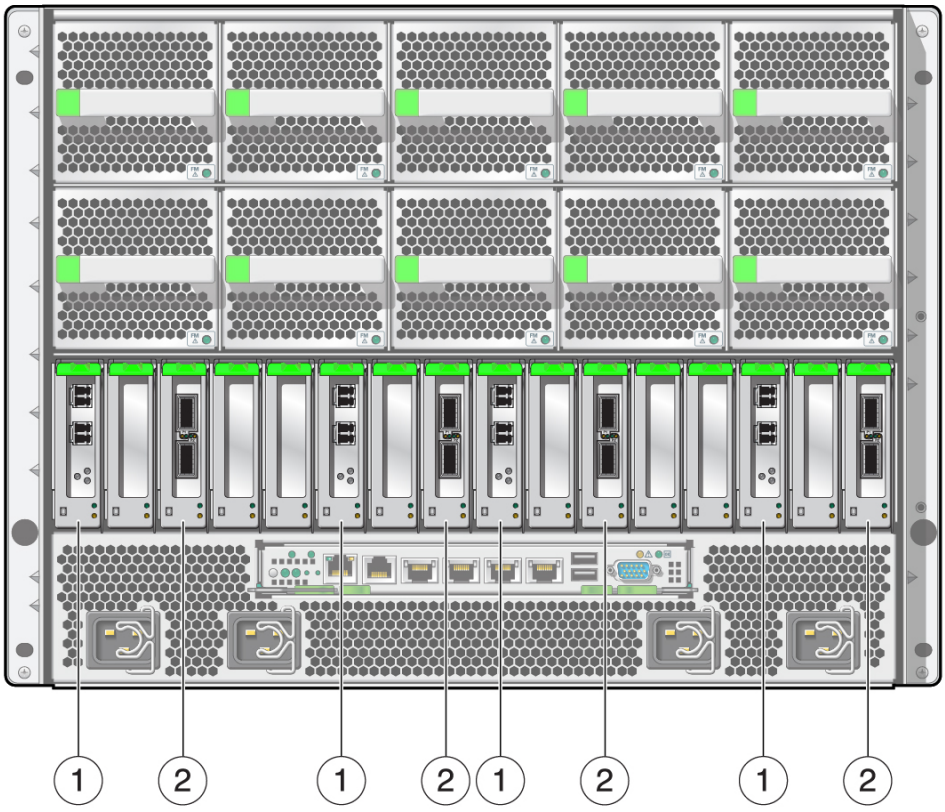
FIGURA 5 Ubicaciones de tarjetas (rack completo)



Componentes mostrados en la figura

1. Tarjetas de interfaz de red de 10 GbE de dos puertos, para la conexión a redes de acceso de cliente de 10 GbE (consulte "Conexiones físicas de la red de acceso de cliente de 10 GbE (servidores SPARC T5-8)" [33])
2. Adaptadores de canal de host InfiniBand de dos puertos, para la conexión a redes InfiniBand (consulte "Conexiones físicas de red privada InfiniBand (servidores SPARC T5-8)" [30])

FIGURA 6 Ubicaciones de tarjetas (Medio rack)



Componentes mostrados en la figura

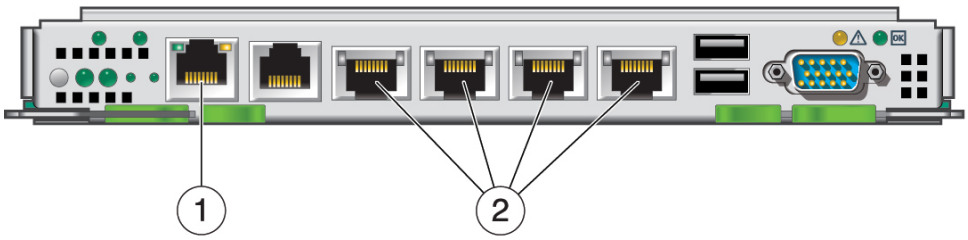
1 Tarjetas de interfaz de red de 10 GbE de dos puertos, para la conexión a redes de acceso de cliente de 10 GbE (consulte "Conexiones físicas de la red de acceso de cliente de 10 GbE (servidores SPARC T5-8)" [33])

2 Adaptadores de canal de host InfiniBand de dos puertos, para la conexión a redes InfiniBand (consulte "Conexiones físicas de red privada InfiniBand (servidores SPARC T5-8)" [30])

Ubicaciones de puertos NET MGT y NET0-3 (Servidores SPARC T5-8)

En la siguiente figura se muestran los puertos NET MGT y NET0-3 que se utilizarán para las conexiones físicas para los servidores SPARC T5-8.

FIGURA 7 Ubicaciones de puertos NET MGT y NET0-3.



Componentes mostrados en la figura

1. Puerto NET MGT para la conexión a la red de gestión de Oracle ILOM (consulte "Conexiones físicas de la red de gestión de Oracle ILOM (servidores SPARC T5-8)" [32])
2. Puertos NET0 a NET3, para la conexión a redes de gestión de host de 1GbE (consulte "Conexiones físicas de la red de gestión de host de 1 GbE (servidores SPARC T5-8)" [33])

Conexiones físicas de red privada InfiniBand (servidores SPARC T5-8)

Cada servidor SPARC T5-8 contiene varios adaptadores de canal de host de bajo perfil Sun QDR InfiniBand PCIe de dos puertos. La cantidad de adaptadores de canal de host InfiniBand y sus ubicaciones en los servidores SPARC T5-8 varía en función de la configuración de Oracle SuperCluster T5-8:

- Rack completo: Ocho adaptadores de canal de host InfiniBand, instaladas en estas ranuras PCIe:
  - Ranura PCIe 3
  - Ranura PCIe 4
  - Ranura PCIe 7
  - Ranura PCIe 8
  - Ranura PCIe 11
  - Ranura PCIe 12
  - Ranura PCIe 15
  - Ranura PCIe 16
- Medio rack: Cuatro adaptadores de canal de host InfiniBand, instaladas en estas ranuras PCIe:
  - Ranura PCIe 3
  - Ranura PCIe 8
  - Ranura PCIe 11
  - Ranura PCIe 16

Consulte “Ubicaciones de tarjetas (Servidores SPARC T5-8)” [27] para obtener más información sobre la ubicación de los adaptadores de canal de host InfiniBand.

Los dos puertos de cada adaptador de canal de host InfiniBand (puertos 1 y 2) se conectan a un switch de interconexión de módulos diferente para proporcionar redundancia entre los servidores SPARC T5-8 y los switches de interconexión de módulos. En las siguientes figuras se muestra cómo se logra la redundancia con las conexiones InfiniBand entre los servidores SPARC T5-8 y los switches de interconexión de módulos en configuraciones de rack completo y medio rack.

FIGURA 8 Conexiones InifiniBand para servidores SPARC T5-8, rack completo

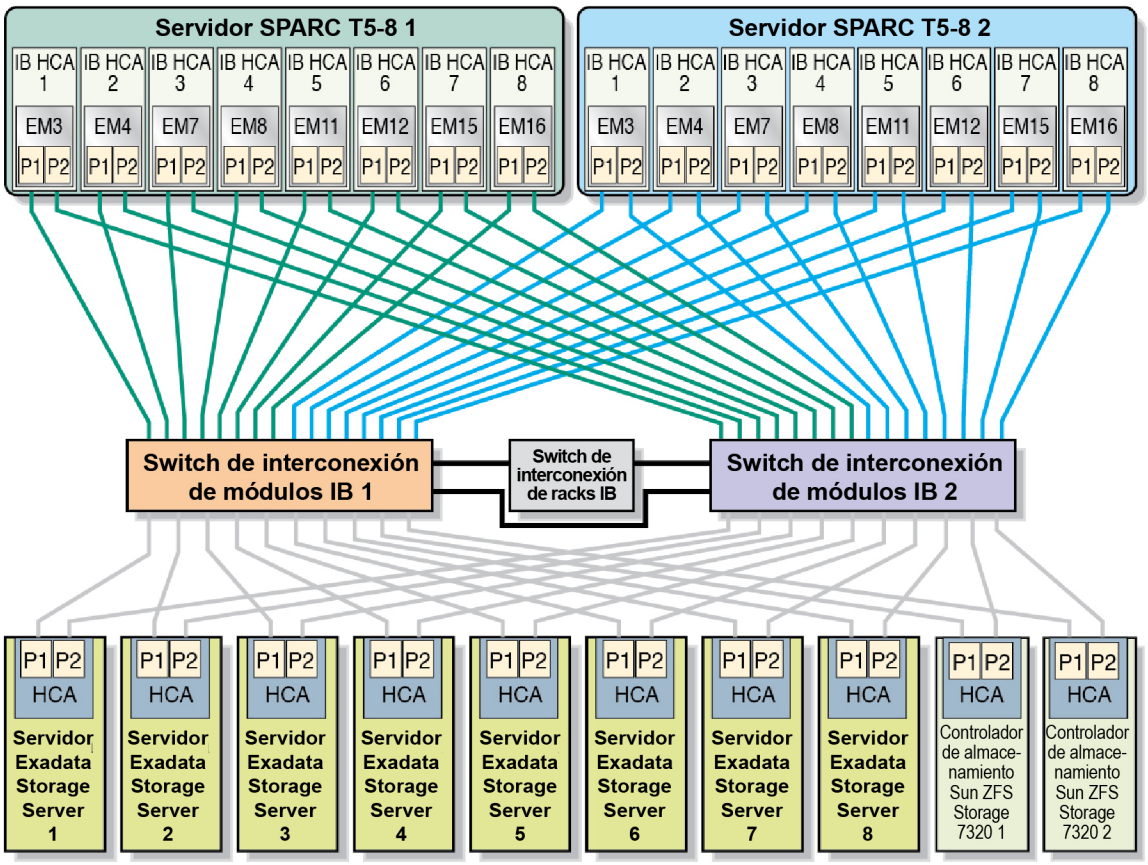
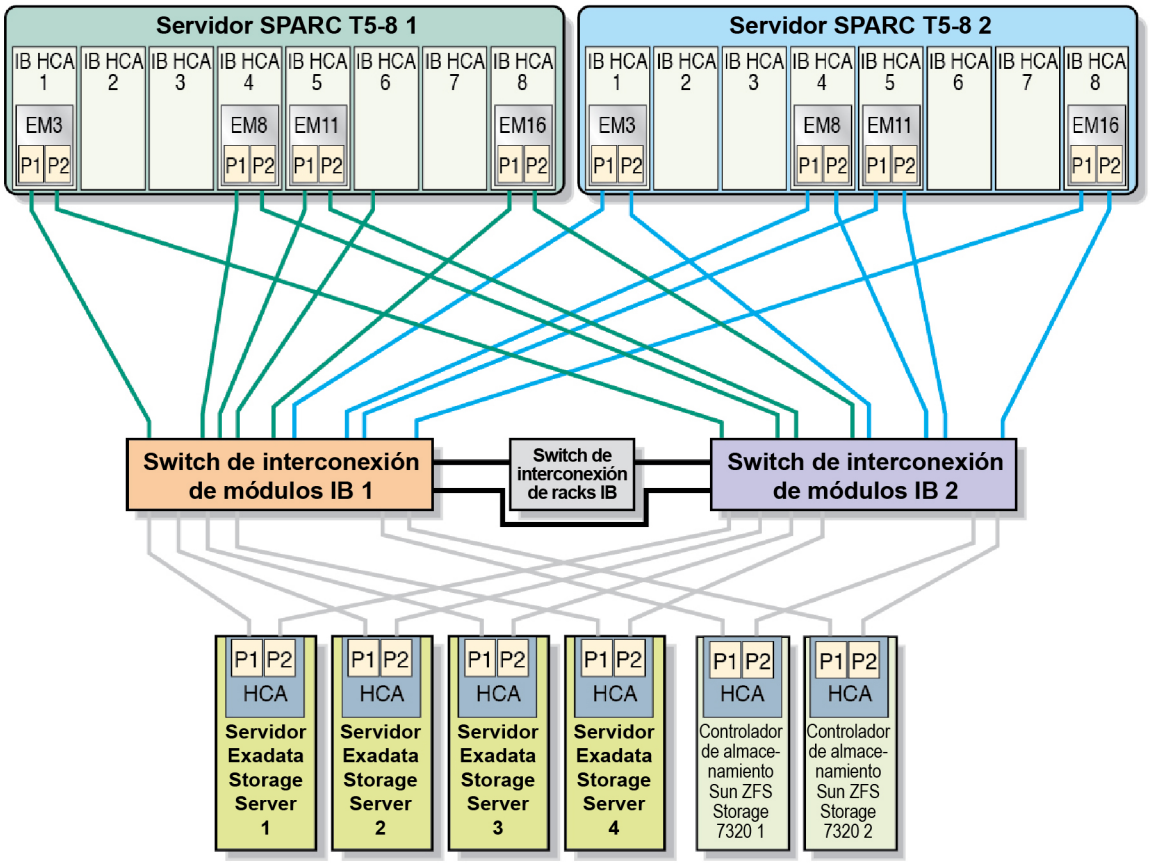


FIGURA 9 Conexiones InifiniBand para servidores SPARC T5-8, medio rack



Tenga en cuenta que en esta sección sólo se describen las conexiones físicas para la red privada InfiniBand. Una vez que se crean los dominios lógicos para cada servidor SPARC T5-8, la red privada InfiniBand se configurará de forma diferente según el tipo de dominio creado para los servidores SPARC T5-8. El número de direcciones IP necesarias para la red InfiniBand también variará según los tipos de dominios creados en cada servidor SPARC T5-8. Para obtener más información, consulte "Descripción de las configuraciones de software" [44].

Conexiones físicas de la red de gestión de Oracle ILOM (servidores SPARC T5-8)

Cada servidor SPARC T5-8 se conecta a la red de gestión de Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM) por medio de un único puerto de red de Oracle ILOM (puerto NET MGT)

ubicado en la parte posterior de cada servidor SPARC T5-8. Se requiere una dirección IP para la gestión de Oracle ILOM en cada servidor SPARC T5-8.

Consulte “Ubicaciones de puertos NET MGT y NET0-3 (Servidores SPARC T5-8)” [29] para obtener más información sobre la ubicación del puerto NET MGT.

Conexiones físicas de la red de gestión de host de 1 GbE (servidores SPARC T5-8)

Cada servidor SPARC T5-8 se conecta a la red de gestión de host de 1 GbE por medio de los cuatro puertos de gestión de host de 1 GbE ubicados en la parte posterior de cada servidor SPARC T5-8 (puertos NET0 a NET3). Sin embargo, la manera en que se utilizan las conexiones de gestión de host de 1 GbE difiere de la manera en que se utilizan las conexiones físicas debido a los dominios lógicos. Para obtener más información, consulte “Descripción de las configuraciones de software” [44].

Consulte “Ubicaciones de puertos NET MGT y NET0-3 (Servidores SPARC T5-8)” [29] para obtener más información sobre la ubicación de los puertos de gestión de host de 1 GbE.

Conexiones físicas de la red de acceso de cliente de 10 GbE (servidores SPARC T5-8)

Cada servidor SPARC T5-8 contiene varias tarjetas de interfaz de red (NIC) de bajo perfil Sun Dual 10 GbE SFP+ PCIe 2.0 de dos puertos. La cantidad de tarjetas de interfaz de red de 10 GbE y sus ubicaciones en los servidores SPARC T5-8 varía en función de la configuración de Oracle SuperCluster T5-8:

- Rack completo: Ocho tarjetas de interfaz de red de 10 GbE, instaladas en estas ranuras PCIe:
  - Ranura PCIe 1
  - Ranura PCIe 2
  - Ranura PCIe 5
  - Ranura PCIe 6
  - Ranura PCIe 9
  - Ranura PCIe 10
  - Ranura PCIe 13
  - Ranura PCIe 14
- Medio rack: Cuatro tarjetas de interfaz de red de 10 GbE, instaladas en estas ranuras PCIe:
  - Ranura PCIe 1
  - Ranura PCIe 6
  - Ranura PCIe 9

- Ranura PCIe 14

Consulte “Ubicaciones de tarjetas (Servidores SPARC T5-8)” [27] para obtener más información sobre la ubicación de las tarjetas de interfaz de red de 10 GbE.

En función de la configuración, uno o dos de los puertos de las tarjetas de interfaz de red de 10 GbE (puertos 0 y 1) se conectarán a la red de acceso de cliente. En algunas configuraciones, los dos puertos de la misma tarjeta de interfaz de red de 10 GbE serán parte de un grupo IPMP para proporcionar redundancia y mayor ancho de banda. En otras configuraciones, un puerto de dos tarjetas de interfaz de red de 10 GbE distintas será parte de un grupo IPMP.

El número de conexiones físicas a la red de acceso de cliente de 10 GbE varía según el tipo de los dominios creados en cada servidor SPARC T5-8. Para obtener más información, consulte “Descripción de las configuraciones de software” [44].

Descripción de las conexiones físicas del servidor Exadata Storage Server

Cada servidor Exadata Storage Server contiene tres conjuntos de conexiones físicas:

- “Conexiones físicas de red privada InfiniBand (servidores Exadata Storage Server)” [34]
- “Conexiones físicas de la red de gestión de Oracle ILOM (servidores Exadata Storage Server)” [36]
- “Conexiones físicas de la red de gestión de host de 1 GbE (servidores Exadata Storage Server)” [37]

Conexiones físicas de red privada InfiniBand (servidores Exadata Storage Server)

Cada servidor Exadata Storage Server contiene un adaptador de canal de host (HCA) de bajo perfil Sun QDR InfiniBand PCIe de dos puertos. Los dos puertos del adaptador de canal de host InfiniBand están vinculados para aumentar el ancho de banda disponible. Cuando están vinculados, los dos puertos aparecen como uno solo con una única dirección IP asignada a los dos puertos vinculados, por lo que se usa una dirección IP para las conexiones de red privada InfiniBand para cada servidor Exadata Storage Server.

Los dos puertos del adaptador de canal de host InfiniBand se conectan a un switch de interconexión de módulos diferente para proporcionar redundancia entre los servidores Exadata Storage Server y los switches de interconexión de módulos. Las siguientes figuras muestran cómo se logra la redundancia con las conexiones InfiniBand entre servidores Exadata Storage Server y los switches de interconexión de módulos en configuraciones de rack completo y medio rack.

FIGURA 10 Conexiones InifiniBand para servidores Exadata Storage Server, rack completo

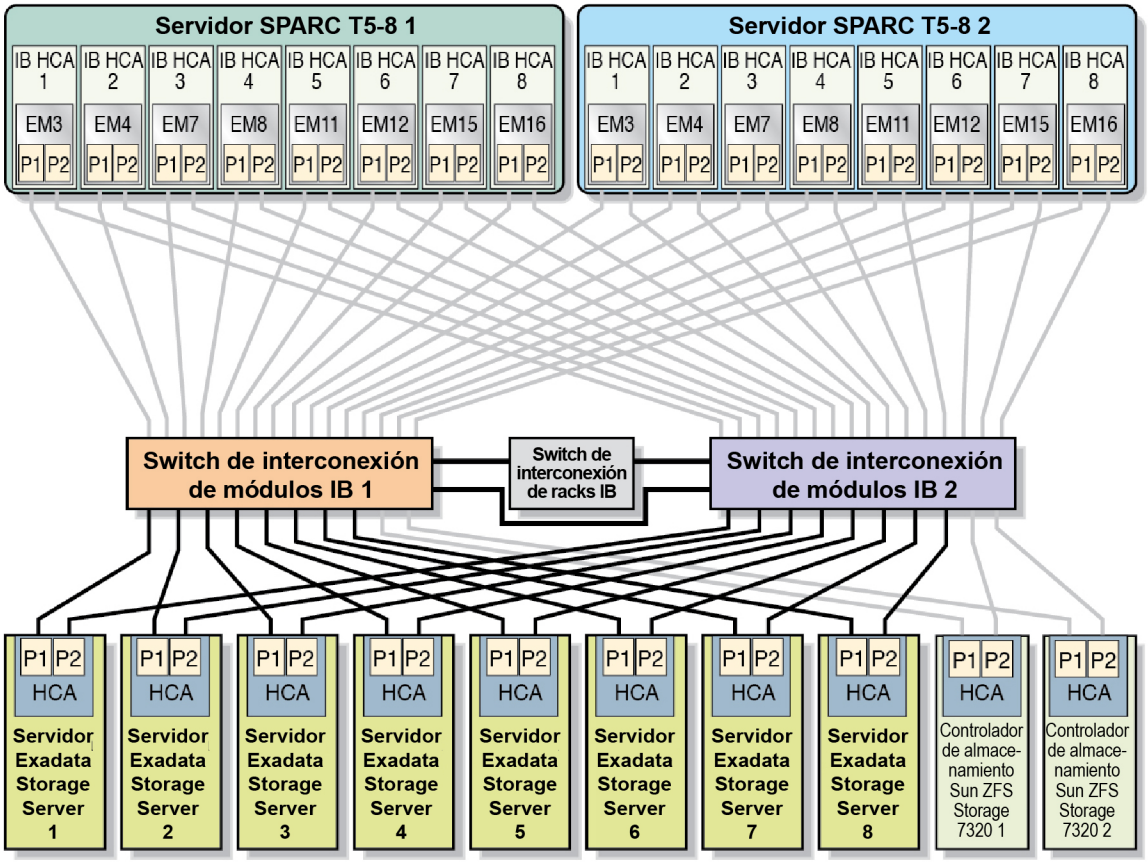
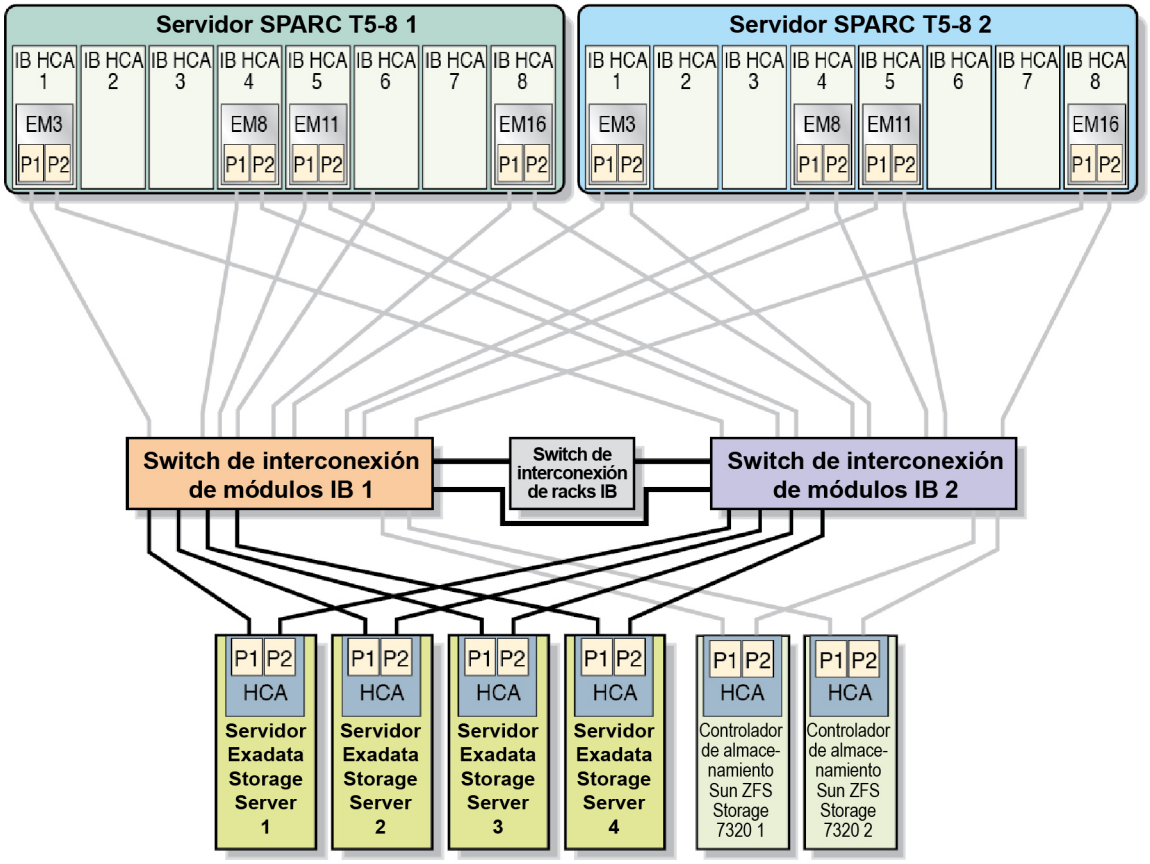


FIGURA 11 Conexiones InifiniBand para servidores Exadata Storage Server, medio rack



Conexiones físicas de la red de gestión de Oracle ILOM (servidores Exadata Storage Server)

Cada servidor Exadata Storage Server se conecta a la red de gestión de Oracle ILOM por medio de un único puerto de red de Oracle ILOM (puerto NET MGT) ubicado en la parte posterior de cada servidor Exadata Storage Server. Se requiere una dirección IP para la gestión de Oracle ILOM en cada servidor Exadata Storage Server.

Conexiones físicas de la red de gestión de host de 1 GbE (servidores Exadata Storage Server)

Cada servidor Exadata Storage Server se conecta a la red de gestión de host de 1 GbE por medio del puerto de gestión de host de 1 GbE (puerto NET 0) ubicado en la parte posterior de cada servidor Exadata Storage Server. Se requiere una dirección IP para la gestión host de 1 GbE en cada servidor Exadata Storage Server.

Descripción de las conexiones físicas del dispositivo ZFS Storage Appliance

El dispositivo ZFS Storage Appliance tiene cinco conjuntos de conexiones físicas:

- "Conexiones físicas de red privada InfiniBand (dispositivo ZFS Storage Appliance)" [37]
- "Conexiones físicas de la red de gestión de Oracle ILOM (dispositivo ZFS Storage Appliance)" [39]
- "Conexiones físicas de la red de gestión de host de 1 GbE (dispositivo ZFS Storage Appliance)" [40]
- "Conexiones físicas SAS (dispositivo ZFS Storage Appliance)" [40]
- "Conexiones físicas de cluster (dispositivo ZFS Storage Appliance)" [42]

Conexiones físicas de red privada InfiniBand (dispositivo ZFS Storage Appliance)

El dispositivo ZFS Storage Appliance se conecta a la red privada InfiniBand por medio de uno de los dos Controlador de almacenamiento ZFS. El Controlador de almacenamiento ZFS cuenta con un adaptador de canal de host Sun QDR InfiniBand de 40 GB de dos puertos. Los dos puertos de cada adaptador de canal de host InfiniBand están vinculados para aumentar el ancho de banda disponible. Cuando están vinculados, los dos puertos aparecen como uno solo con una única dirección IP asignada a los dos puertos vinculados, por lo que se usa una dirección IP para las conexiones de red privada InfiniBand para el Controlador de almacenamiento ZFS.

Los dos puertos del adaptador de canal de host InfiniBand se conectan a un switch de interconexión de módulos diferente para proporcionar redundancia entre el Controlador de almacenamiento ZFS y los switches de interconexión de módulos. Las siguientes figuras muestran cómo se logra la redundancia con las conexiones InfiniBand entre el Controlador de almacenamiento ZFS y los switches de interconexión de módulos en configuraciones de rack completo y medio rack.

FIGURA 12 Conexiones InifiniBand para controladores de almacenamiento ZFS, rack completo

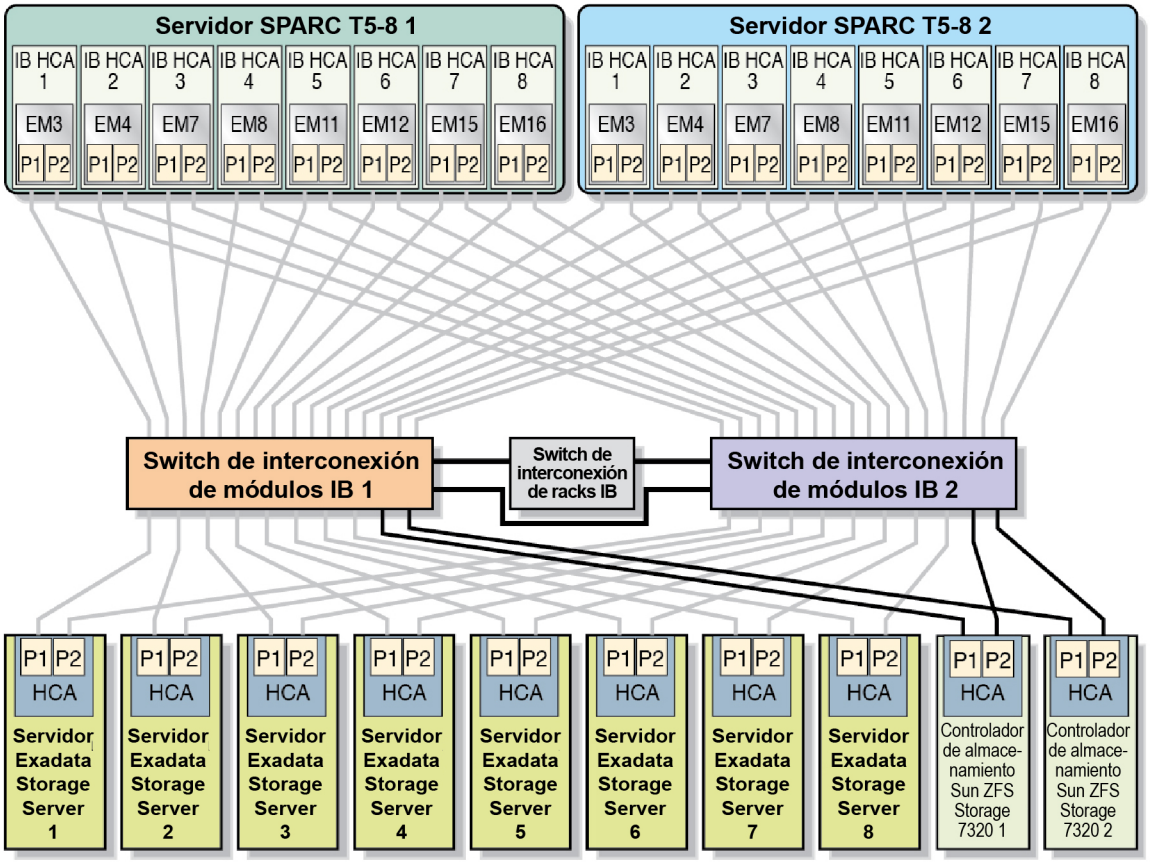
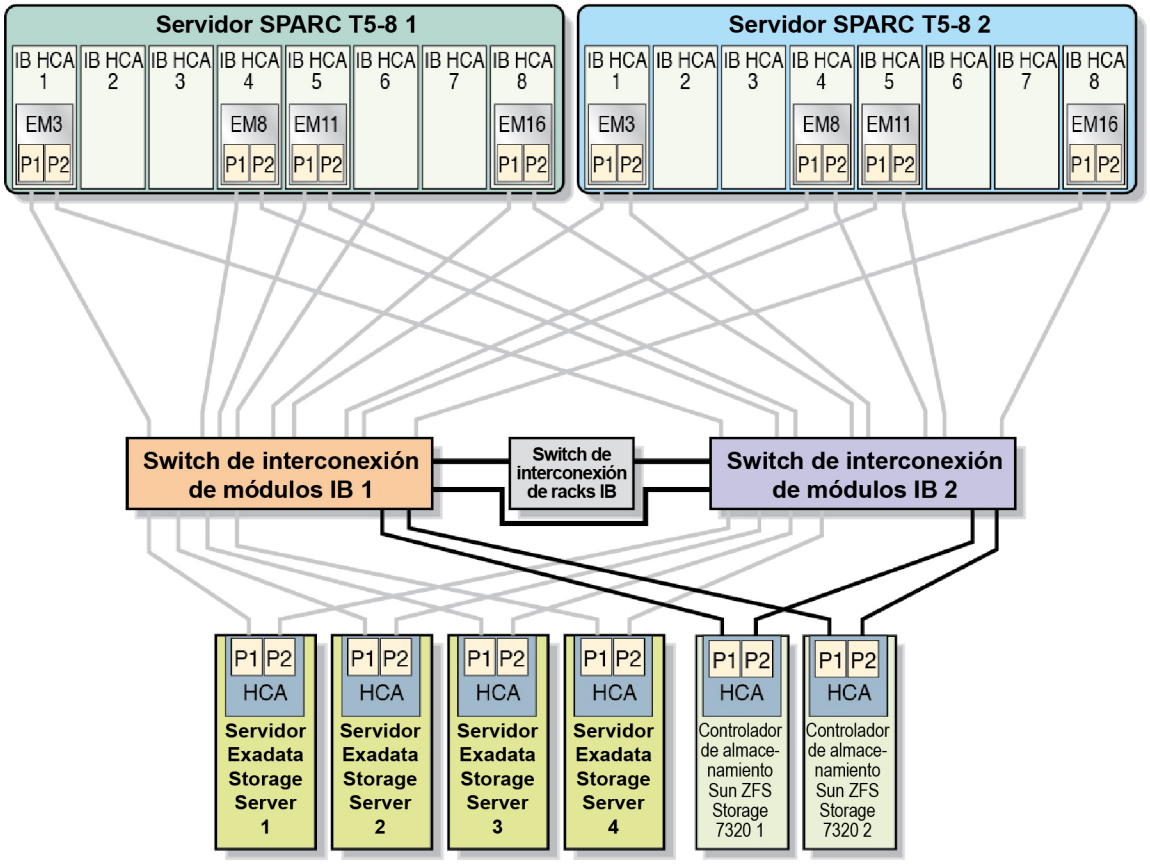


FIGURA 13 Conexiones InifiniBand para controladores de almacenamiento ZFS, medio rack



Conexiones físicas de la red de gestión de Oracle ILOM (dispositivo ZFS Storage Appliance)

El dispositivo ZFS Storage Appliance se conecta a la red de gestión de Oracle ILOM por medio de los dos Controlador de almacenamiento ZFS. Cada controlador de almacenamiento se conecta a la red de gestión de Oracle ILOM por medio del puerto NET0 ubicado en la parte posterior de cada controlador de almacenamiento mediante la gestión de banda lateral. Se requiere una dirección IP para la gestión de Oracle ILOM en cada controlador de almacenamiento.

Conexiones físicas de la red de gestión de host de 1 GbE (dispositivo ZFS Storage Appliance)

El dispositivo ZFS Storage Appliance se conecta a la red de gestión de host de 1 GbE por medio de los dos Controlador de almacenamiento ZFS. Los controladores de almacenamiento se conectan a la red de gestión de host de 1 GbE mediante los puertos siguientes en la parte posterior de cada controlador de almacenamiento:

- NET0, en el primer controlador de almacenamiento (instalado en la ranura 25 del rack)
- NET1, en el segundo controlador de almacenamiento (instalado en la ranura 26 del rack)

Se requiere una dirección IP para la gestión de host de 1 GbE en cada controlador de almacenamiento.

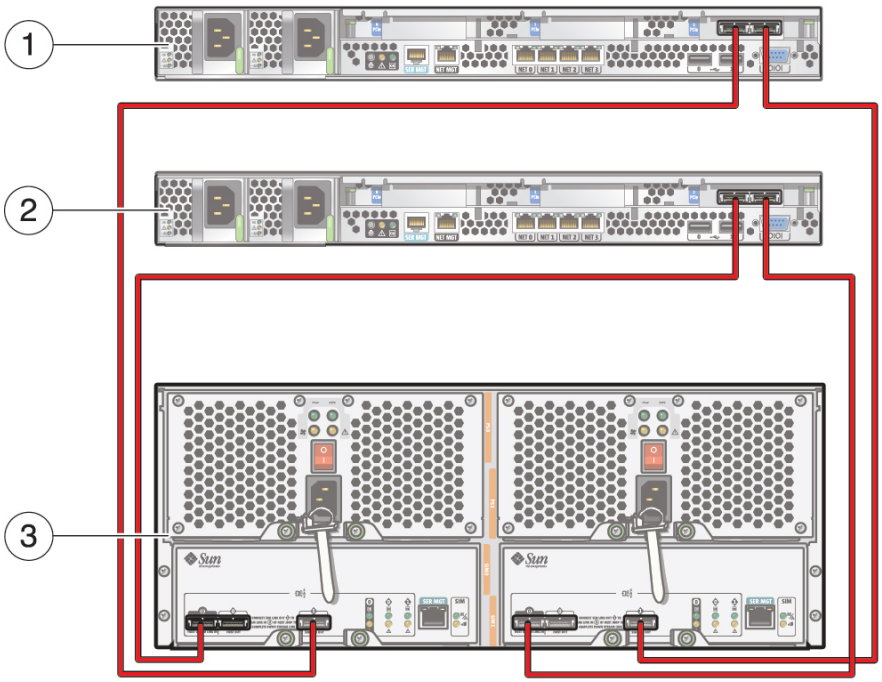
Conexiones físicas SAS (dispositivo ZFS Storage Appliance)

Cada Controlador de almacenamiento ZFS cuenta con una tarjeta de adaptador de bus de host SAS-2 de dos puertos. Sun Disk Shelf también tiene dos puertos de enlace SIM de entrada y dos de salida. Los dos controladores de almacenamiento se conectan a Sun Disk Shelf de la siguiente manera:

- **Controlador de almacenamiento 1**: ambos puertos de la tarjeta de adaptador de bus de host SAS-2 a los puertos de enlace SIM de salida de Sun Disk Shelf.
- **Controlador de almacenamiento 2**: ambos puertos de la tarjeta de adaptador de bus de host SAS-2 a los puertos de enlace SIM de entrada de Sun Disk Shelf.

En las figuras siguientes, se muestran las conexiones SAS entre los dos controladores de almacenamiento y Sun Disk Shelf.

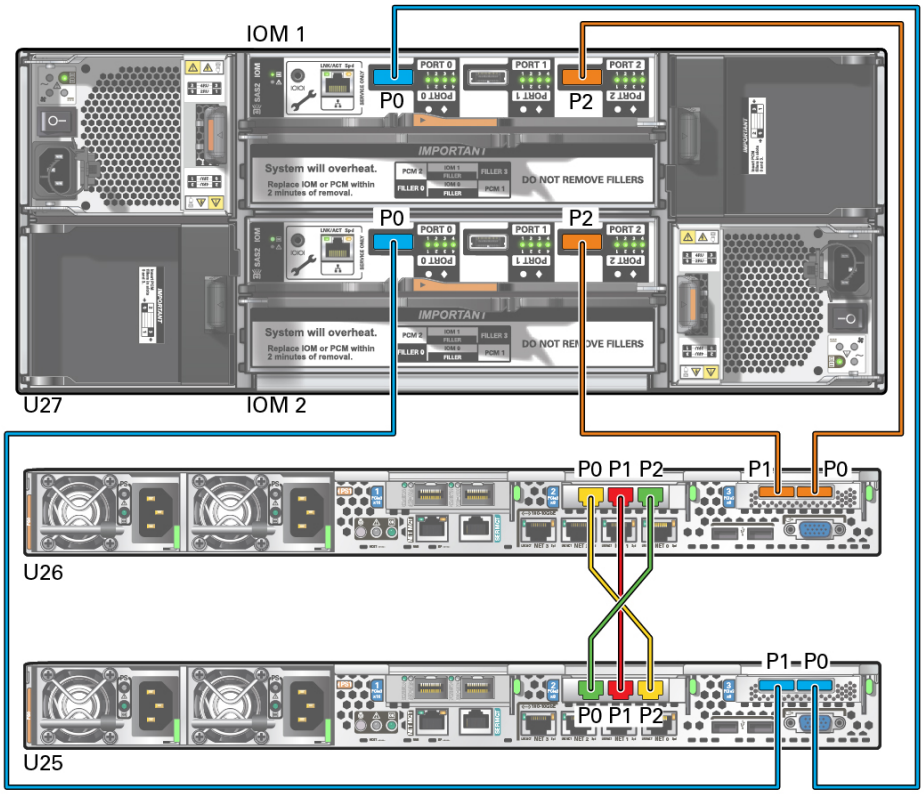
FIGURA 14 Conexiones SAS para el dispositivo de almacenamiento Sun ZFS Storage 7320



Componentes mostrados en la figura

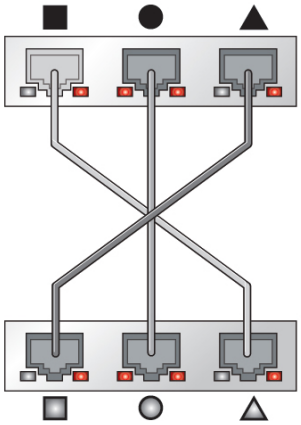
1 Controlador de almacenamiento 1
2 Controlador de almacenamiento 2
3 Sun Disk Shelf

FIGURA 15 Conexiones SAS para el dispositivo de almacenamiento Oracle ZFS Storage ZS3-ES



Conexiones físicas de cluster (dispositivo ZFS Storage Appliance)

Cada Controlador de almacenamiento ZFS contiene una tarjeta de cluster individual. Las tarjetas de cluster de los controladores de almacenamiento están conectadas por cable como se muestra en la siguiente figura. Esto permite que una señal de respuesta pase entre los controladores de almacenamiento para determinar si ambos están en funcionamiento.



Conexiones físicas de las unidades de distribución de energía

Oracle SuperCluster T5-8 contiene dos unidades de distribución de energía. Cada componente de Oracle SuperCluster T5-8 tiene conexiones redundantes a las dos unidades de distribución de energía:

- **Servidores SPARC T5-8**: cada servidor SPARC T5-8 tiene cuatro conectores de corriente alterna. Dos conectores de corriente alterna se conectan a una unidad de distribución de energía, y los otros dos conectores de corriente alterna se conectan a la otra unidad de distribución de energía.
- **Servidores Exadata Storage Server**: cada servidor Exadata Storage Server tiene dos conectores de corriente alterna. Un conector de corriente alterna se conecta a una unidad de distribución de energía, y el otro conector de corriente alterna se conecta a la otra unidad de distribución de energía.
- **Controladores de almacenamiento Sun ZFS Storage 7320**: cada Controlador de almacenamiento ZFS tiene dos conectores de corriente alterna. Un conector de corriente alterna se conecta a una unidad de distribución de energía, y el otro conector de corriente alterna se conecta a la otra unidad de distribución de energía.
- **Sun Disk Shelf**: Sun Disk Shelf tiene dos conectores de corriente alterna. Un conector de corriente alterna se conecta a una unidad de distribución de energía, y el otro conector de corriente alterna se conecta a la otra unidad de distribución de energía.
- **Conmutadores Sun Datacenter InfiniBand Switch 36**: cada conmutador Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 tiene dos conectores de corriente alterna. Un conector de corriente alterna se conecta a una unidad de distribución de energía, y el otro conector de corriente alterna se conecta a la otra unidad de distribución de energía.
- **Conmutador de gestión de Ethernet Cisco Catalyst 4948**: el conmutador de gestión de Ethernet Cisco Catalyst 4948 tiene dos conectores de corriente alterna. Un conector de corriente alterna se conecta a una unidad de distribución de energía, y el otro conector de corriente alterna se conecta a la otra unidad de distribución de energía.

Descripción de las configuraciones de software

Oracle SuperCluster T5-8 se configura con dominios lógicos (LDoms), que proporcionan a los usuarios la flexibilidad para crear diferentes sistemas virtuales especializados dentro de una sola plataforma de hardware.

En los siguientes temas se proporciona más información sobre la configuración disponible:

- "Descripción de dominios" [44]
- "Descripción de la información general de configuración" [56]
- "Descripción de las configuraciones de medio rack" [59]
- "Descripción de las configuraciones de rack completo" [68]

Descripción de dominios

El número de los dominios admitidos en cada servidor SPARC T5-8 depende del tipo de Oracle SuperCluster T5-8:

- Versión de medio rack de Oracle SuperCluster T5-8: uno a cuatro dominios
- Versión de rack completo de Oracle SuperCluster T5-8: uno a ocho dominios

En estos temas se describen los siguientes tipos de dominios:

- "Dominios dedicados" [44]
- "Descripción de los tipos de dominio SR-IOV" [46]

Dominios dedicados

Los siguientes tipos de dominios específicos de SuperCluster siempre han estado disponibles:

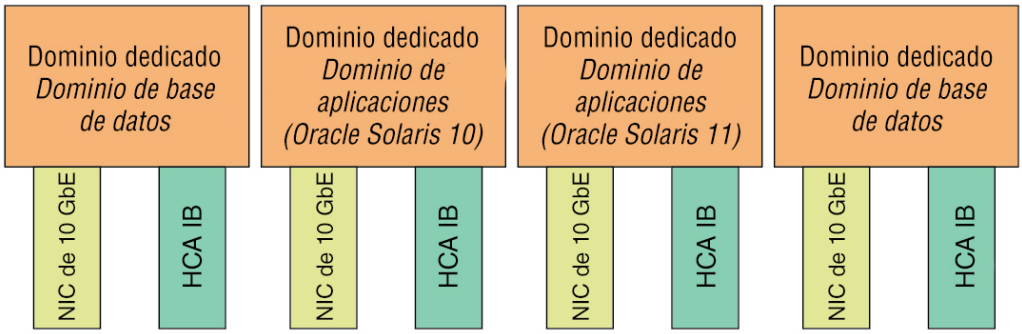
- Dominio de aplicaciones que ejecuta Oracle Solaris 10
- Dominio de aplicaciones que ejecuta Oracle Solaris 11
- Dominio de base de datos

Estos tipos de dominios específicos de SuperCluster ahora se conocen como **dominios dedicados**.

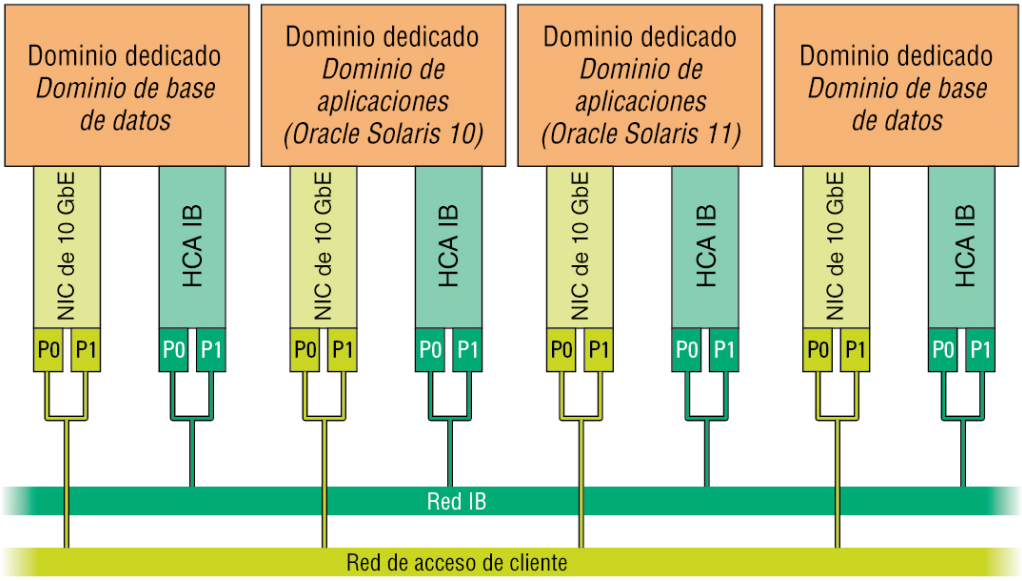
Nota - Los dominios de base de datos también pueden tener dos estados: con zonas o sin zonas.

Cuando SuperCluster se configura como parte de la instalación inicial, se asigna a cada dominio uno de estos tres tipos de dominios dedicados específicos de SuperCluster. Con estos dominios dedicados, cada dominio de SuperCluster tiene acceso directo a NIC de 10 GbE y HCA IB (y

tarjetas de canal de fibra, si están instaladas en las ranuras de tarjetas). En el siguiente gráfico se muestra este concepto en SuperCluster con cuatro dominios.



En el caso de los dominios dedicados, las conexiones a la red de acceso del cliente de 10 GbE pasan por los puertos físicos de cada NIC de 10 GbE, y las conexiones a la red IB pasan por los puertos físicos de cada HCA IB, tal como se muestra en el siguiente gráfico.



En el caso de los dominios dedicados, la configuración del dominio para SuperCluster (la cantidad de dominios y los tipos específicos de SuperCluster asignados a cada uno) se establece en el momento de la instalación inicial, y solo puede ser modificada por un representante de Oracle.

Descripción de los tipos de dominio SR-IOV

Además de los tipos de dominios dedicados (dominios de bases de datos y dominios de aplicaciones que se ejecutan en Oracle Solaris 10 u Oracle Solaris 11), ahora también están disponibles los siguientes tipos de dominios SR-IOV (virtualización de E/S de raíz única):

- "Dominios raíz" [46]
- "Dominios de E/S" [50]

Dominios raíz

Un dominio raíz es un dominio SR-IOV que aloja los dispositivos de E/S físicos o las funciones físicas (PF), como HCA IB, NIC de 10 GbE y tarjetas de canal de fibra instaladas en las ranuras PCIe. Casi todos sus recursos de CPU y memoria están detenidos para ser utilizados posteriormente por los dominios de E/S. Los dispositivos lógicos, o las funciones virtuales (VF), se crean a partir de cada PF, y cada PF aloja 32 VF.

Dado que los dominios raíz alojan los dispositivos de E/S físicos, del mismo modo que lo hacen actualmente los dominios dedicados, los dominios raíz esencialmente existen en el mismo nivel que los dominios dedicados.

Con la introducción de dominios raíz, las siguientes partes de la configuración de dominio de SuperCluster se establecen en el momento de la instalación inicial, y solo pueden ser modificadas por un representante de Oracle:

- Tipo de dominio:
  - Dominio raíz
  - Dominio de aplicaciones que ejecuta Oracle Solaris 10 (dominio dedicado)
  - Dominio de aplicaciones que ejecuta Oracle Solaris 11 (dominio dedicado)
  - Dominio de base de datos (dominio dedicado)
- Número de dominios raíz y dominios dedicados en el servidor

Un dominio solo puede ser un dominio raíz si tiene uno o dos HCA IB asociados a él. Un dominio no puede ser un dominio raíz si tiene más de dos HCA IB asociados a él. Si tiene un dominio con más de dos HCA IB asociados a él (por ejemplo, dominio H1-1 en Oracle SuperCluster T5-8), ese dominio debe ser un dominio dedicado.

En el momento de decidir qué dominios serán dominio raíz, el último dominio siempre debe ser el primer dominio raíz, y se debería comenzar desde el último dominio de la configuración y pasar por cada dominio raíz adicional. Por ejemplo, suponga que tiene cuatro dominios en su configuración y desea tener dos dominios raíz y dos dominios dedicados. En este caso, los primeros dos dominios serían dominios dedicados y los últimos dos dominios serían dominios raíz.

Nota - Aunque un dominio con dos HCA IB es válido para un dominio raíz, se deben utilizar como dominios raíz los dominios con solo un HCA IB. Cuando un dominio raíz tiene un único HCA IB, hay menos dominios de E/S con dependencias en los dispositivos de E/S proporcionados por ese dominio raíz. La flexibilidad respecto de la alta disponibilidad también aumenta con los dominios raíz con un único HCA IB.

Los siguientes dominios tienen solo uno o dos HCA IB asociados a ellos y, por lo tanto, pueden ser utilizados como dominio raíz:

- Dominios pequeños (un HCA IB)
- Dominios medianos (dos HCA IB)

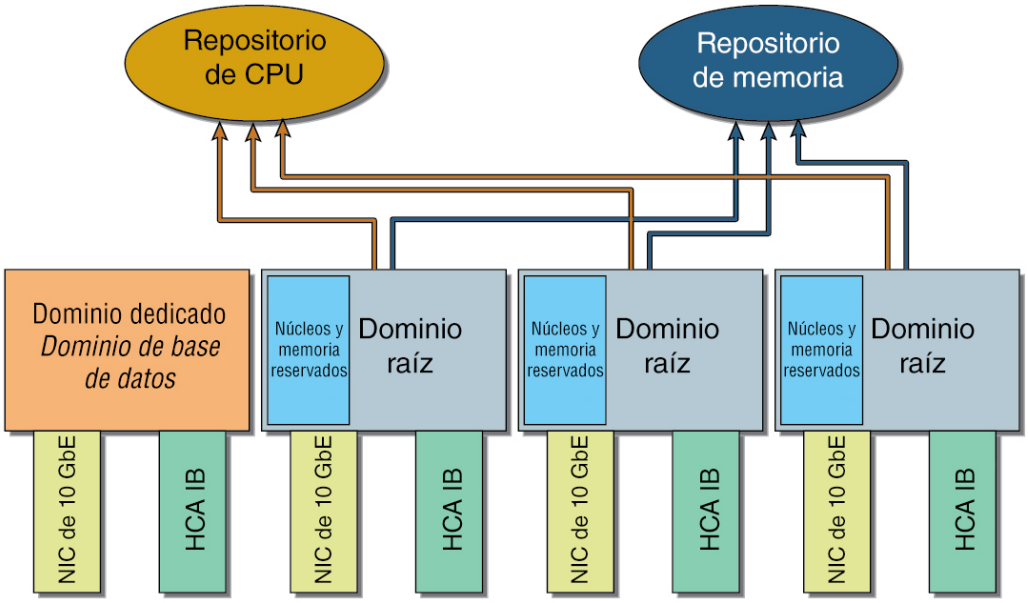
Además, el primer dominio del sistema (el dominio de control) siempre será un dominio dedicado. El dominio de control no puede ser un dominio raíz. Por lo tanto, no puede tener todos los dominios en su servidor como dominios raíz, pero puede tener una combinación de dominios raíz y dominios dedicados en su servidor, o todos los dominios como dominios dedicados.

Siempre se reserva una determinada cantidad de memoria y de núcleo de CPU para cada dominio raíz, según el dominio que se utilice como dominio raíz en la configuración de dominio, y la cantidad de HCA IB y NIC de 10 GbE asociados a ese dominio raíz:

- El último dominio de una configuración de dominio:
  - Dos núcleos y 32 GB de memoria reservados para un dominio raíz con un HCA IB y una NIC de 10 GbE
  - Cuatro núcleos y 64 GB de memoria reservados para un dominio raíz con dos HCA IB y dos NIC de 10 GbE
- Cualquier dominio en una configuración de dominio:
  - Un núcleo y 16 GB de memoria reservados para un dominio raíz con un HCA IB y una NIC de 10 GbE
  - Dos núcleos y 32 GB de memoria reservados para un dominio raíz con dos HCA IB y dos NIC de 10 GbE

Nota - La cantidad de memoria y de núcleo de CPU reservada para los dominios raíz es suficiente para admitir solo las PF en cada dominio raíz. No hay suficientes recursos de memoria o núcleo de CPU para admitir zonas o aplicaciones en los dominios raíz; por lo tanto, las zonas y las aplicaciones solo son admitidas en los dominios de E/S.

Los recursos restantes de memoria y núcleo de CPU asociados a cada dominio raíz están detenidos en los repositorios de CPU y memoria, como se muestra en el siguiente gráfico.



Los repositorios de CPU y memoria contienen recursos de los dominios raíz y también de cualquier recurso detenido de los dominios dedicados. Si los recursos de memoria y núcleo de CPU se originaron de dominios dedicados o dominios raíz, una vez que esos recursos han sido detenidos en los repositorios de CPU y memoria, esos recursos ya no están asociados a su dominio de origen. Estos recursos pasan a estar igualmente disponibles para los dominios de E/S.

Además, los repositorios de CPU y memoria contienen recursos detenidos solo del servidor de cálculo que contiene los dominios que proporcionan esos recursos detenidos. En otras palabras, si tiene dos servidores de cálculo y ambos servidores de cálculo tienen dominios raíz, habría dos juegos de repositorios de CPU y memoria, y cada servidor de cálculo tendría sus propios repositorios de CPU y memoria con recursos detenidos.

Por ejemplo, suponga que tiene cuatro dominios en su servidor de cálculo, con tres de los cuatro dominios como dominios raíz, como se muestra en el gráfico anterior. Suponga que cada dominio tiene los siguientes HCA IB y NIC de 10 GbE, y los siguientes recursos de memoria y núcleo de CPU:

- Un HCA IB y una NIC de 10 GbE
- 16 núcleos
- 256 GB de memoria

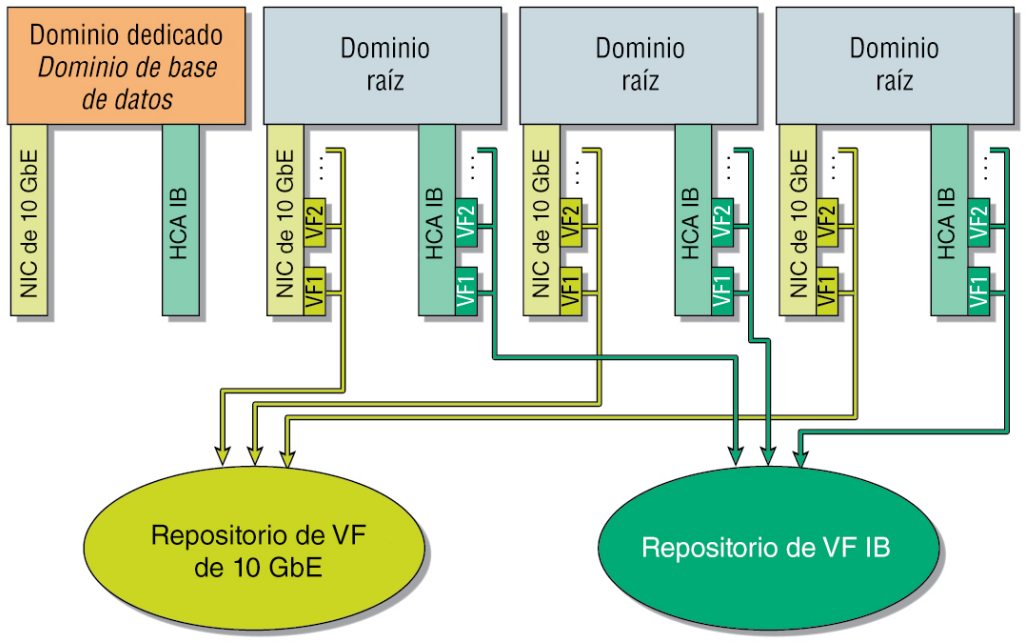
En esta situación, los siguientes recursos de memoria y núcleo de CPU están reservados para cada dominio raíz, y los recursos restantes están disponibles para los repositorios de CPU y memoria:

- Dos núcleos y 32 GB de memoria reservados para los últimos dominios raíz de esta configuración. 14 núcleos y 224 GB de memoria disponibles de este dominio raíz para los repositorios de CPU y memoria.
- Un núcleo y 16 GB de memoria reservados para el segundo y tercer dominio raíz de esta configuración.
  - 15 núcleos y 240 GB de memoria disponibles de cada uno de esos dominios raíz para los repositorios de CPU y memoria.
  - En total, hay 30 núcleos (15 x 2) y 480 GB de memoria (240 GB x 2) disponibles para los repositorios de CPU y memoria de estos dos dominios raíz.

Por lo tanto, hay en total 44 núcleos (14 + 30 núcleos) detenidos en el repositorio de la CPU y 704 GB de memoria (224 + 480 GB de memoria) están detenidos en el repositorio de memoria y están disponibles para los dominios de E/S.

En el caso de los dominios raíz, las conexiones a la red de acceso del cliente de 10 GbE pasan por los puertos físicos de cada NIC de 10 GbE, y las conexiones a la red IB pasan por los puertos físicos de cada HCA IB, del mismo modo que en los dominios dedicados. Sin embargo, las tarjetas utilizadas con los dominios raíz también deben admitir SR-IOV. Las tarjetas que admiten SR-IOV permiten la creación de VF en cada tarjeta, donde la virtualización se produce en la tarjeta en sí misma.

Las VF de cada dominio raíz están detenidas en los repositorios de VF IB y VF de 10 GbE, de un modo similar a los repositorios de CPU y memoria, como se muestra en el siguiente gráfico.



Aunque las VF de cada dominio raíz están detenidas en los repositorios de VF, se crean VF en cada NIC de 10 GbE y HCA IB; por lo tanto, las VF están asociadas al dominio raíz que contiene las tarjetas HCA IB y NIC de 10 GbE específicas. Por ejemplo, si observamos la configuración de ejemplo del gráfico anterior, las VF creadas en los últimos (extremo derecho) NIC de 10 GbE y HCA IB estarán asociadas al último dominio raíz.

Dominios de E/S

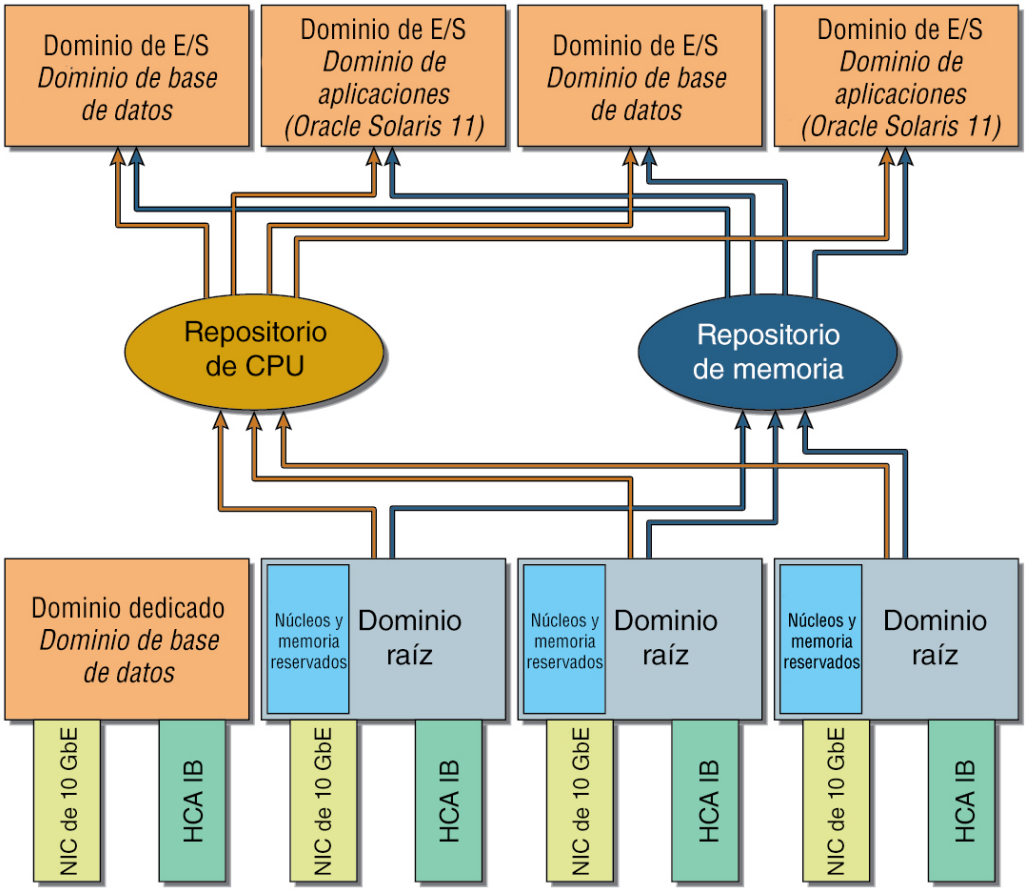
Un dominio de E/S es un dominio SR-IOV que tiene su propia VF, cada una de las cuales es un dispositivo virtual basado en una PF en uno de los dominios raíz. Los dominios raíz funcionan únicamente como proveedores de VF para los dominios de E/S, de acuerdo con los dispositivos de E/S físicos asociados a cada dominio raíz. Las aplicaciones y las zonas solo se admiten en dominios de E/S, no en dominios raíz.

Usted puede crear varios dominios de E/S con la herramienta de creación de dominios de E/S. Como parte del proceso de creación de dominios, se asocia uno de los siguientes tipos de dominios específicos de SuperCluster a cada dominio de E/S:

- Dominio de aplicaciones que ejecuta Oracle Solaris 11
- Dominio de base de datos

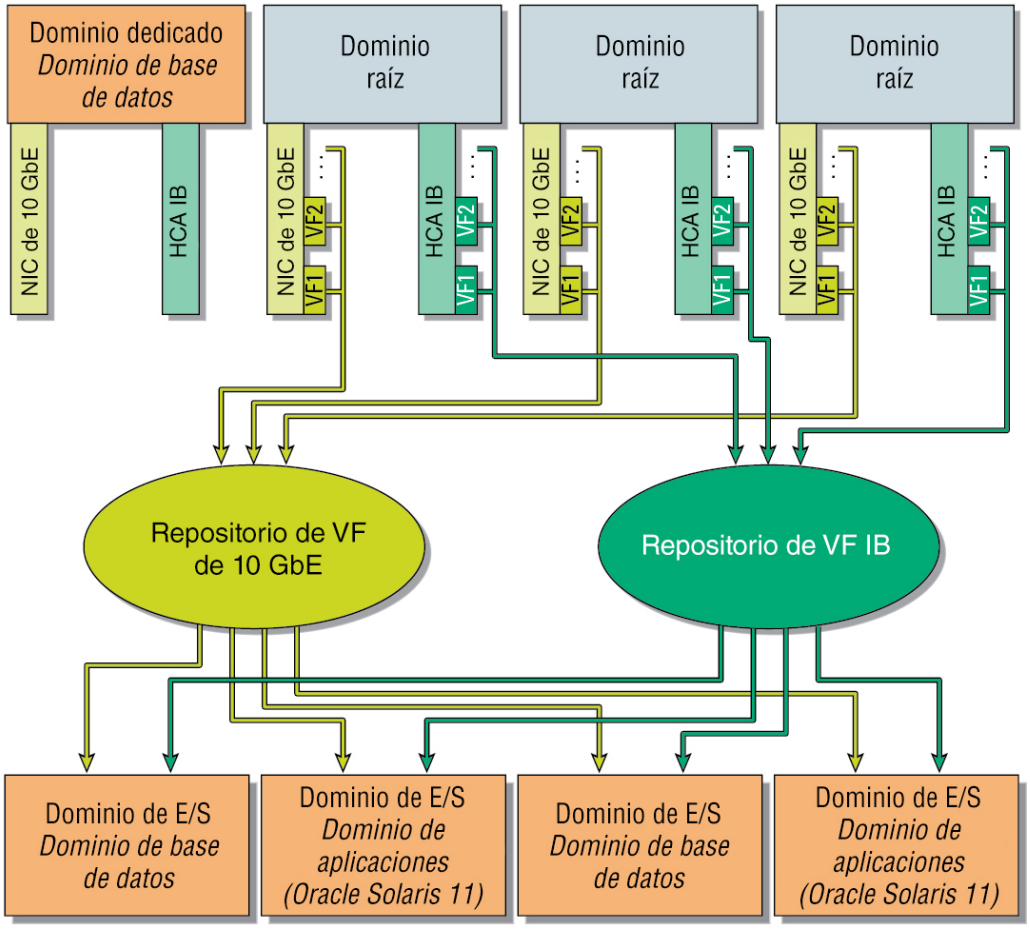
Recuerde que solo los dominios de bases de datos que son dominios dedicados pueden alojar zonas de bases de datos. Los dominios de E/S de bases de datos no pueden alojar zonas de bases de datos.

Los recursos de memoria y núcleo de CPU que pertenecen a un dominio de E/S son asignados desde los repositorios de CPU y memoria (los núcleos y la memoria liberada de los dominios raíz del sistema) cuando se crea un dominio de E/S, como se muestra en el siguiente gráfico.



La herramienta de creación de dominios de E/S se utiliza para asignar los recursos de memoria y núcleo de CPU a los dominios de E/S, en función de la cantidad de recursos de memoria y núcleo de CPU que desea asignar a cada dominio de E/S y la cantidad total de recursos de memoria y núcleo de CPU disponibles en los repositorios de CPU y memoria.

De manera similar, las VF IB y VF de 10 GbE que pertenecen a los dominios de E/S provienen de los repositorios de VF IB y VF de 10 GbE (las VF IB y VF de 10 GbE liberadas de los dominios raíz del sistema), como se muestra en el siguiente gráfico.



Nuevamente, utiliza la herramienta de creación de dominios de E/S para asignar las VF IB y VF de 10 GbE a los dominios de E/S mediante los recursos disponibles en los repositorios de VF IB y VF de 10 GbE. Sin embargo, dado que se crean VF en cada NIC de 10 GbE y HCA IB, las VF asignadas a un dominio de E/S siempre vendrán del dominio raíz específico asociado a las tarjetas NIC de 10 GbE y HCA IB que contienen dichas VF.

La cantidad y el tamaño de los dominios de E/S que se pueden crear dependen de varios factores, incluidas la cantidad de recursos de memoria y núcleo de CPU disponibles en los repositorios de CPU y memoria, y la cantidad de recursos de memoria y núcleo de CPU que desea asignar a cada dominio de E/S. Sin embargo, si bien es útil conocer la cantidad total de recursos detenidos en los repositorios, esto no necesariamente se traduce en la cantidad máxima de dominios de E/S que se pueden crear para el sistema. Además, no debe crear un dominio de E/S que utiliza más de un socket de recursos.

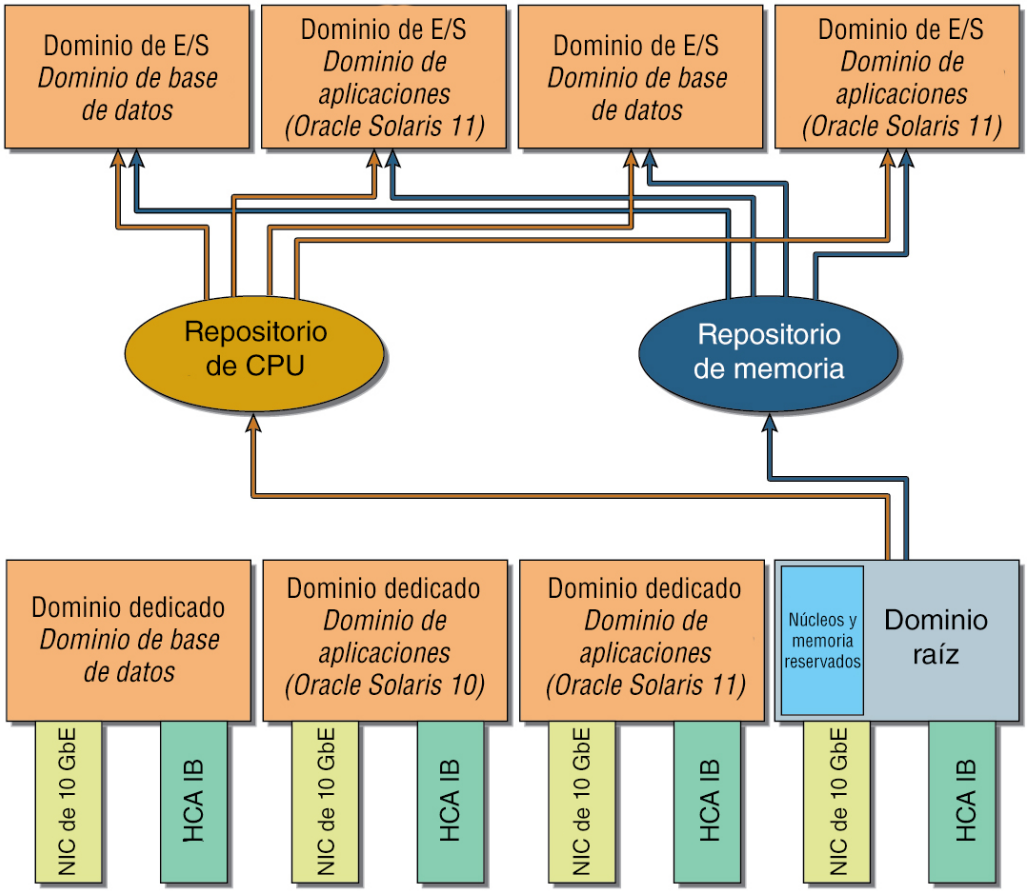
Por ejemplo, suponga que tiene 44 núcleos detenidos en el repositorio de CPU y 704 GB de memoria detenida en el repositorio de memoria. Por lo tanto, podría crear dominios de E/S de cualquiera de las siguientes maneras:

- Uno o varios dominios grandes de E/S, donde cada dominio grande de E/S utiliza un socket de recursos (por ejemplo, 16 núcleos y 256 GB de memoria)
- Uno o varios dominios medianos de E/S, donde cada dominio mediano de E/S utiliza cuatro núcleos y 64 GB de memoria
- Uno o varios dominios pequeños de E/S, donde cada dominio pequeño de E/S utiliza un núcleo y 16 GB de memoria

Cuando realiza el proceso de creación de dominios de E/S, en algún punto, la herramienta de creación de dominios de E/S le informa que no puede crear dominios de E/S adicionales. Esto se puede deber a diversos factores, como alcanzar el límite de total de recursos de memoria y núcleo de CPU en los repositorios de CPU y memoria, alcanzar el límite de recursos disponibles específicamente para usted como usuario, o alcanzar el límite de la cantidad de dominios de E/S permitidos para este sistema.

Nota - En los siguientes ejemplos se describe de qué manera se pueden dividir los recursos entre dominios mediante porcentajes para facilitar la comprensión de la información conceptual. Sin embargo, en realidad divide los recursos de memoria y núcleo de CPU entre dominios en el nivel de granularidad del socket o en el nivel de granularidad del núcleo. Para obtener más información, consulte “Configuración de recursos de memoria y CPU (`osc-setcoremem`)” [166].

Como ejemplo de configuración en el que se muestra cómo asignar recursos de memoria y CPU a cada dominio, suponga que tiene configuración de dominio, en la que uno de los dominios es un dominio raíz y los tres dominios restantes son dominios dedicados, como se muestra en el siguiente gráfico.



Aunque los dominios dedicados y los dominios raíz se muestran como dominios de igual tamaño en el gráfico anterior, no significa que los recursos de memoria y núcleo de CPU se deban dividir de manera uniforme entre los cuatro dominios (donde cada dominio obtendría el 25% de los recursos de memoria y núcleo de CPU). Mediante la información que proporciona en las hojas de trabajo de configuración, puede solicitar tamaños diferentes de recursos de memoria y núcleo de CPU para cada dominio en el momento de la instalación inicial de Oracle SuperCluster T5-8.

Por ejemplo, podría solicitar que cada dominio dedicado tenga 30% de recursos de memoria y núcleo de CPU (para obtener un total del 90% de recursos de memoria y núcleo de CPU asignados a los tres dominios dedicados) y que el 10% restante sea asignado al único dominio raíz. Si se tiene esta configuración, significa que solo el 10% de los recursos de memoria y núcleo de CPU están disponibles para ser extraídos por los dominios de E/S de los repositorios de CPU y memoria. Sin embargo, también podría solicitar que algunos recursos de los dominios dedicados queden detenidos en el momento de la instalación inicial del sistema, lo cual aumentaría aún más la cantidad de recursos de memoria y núcleo de CPU disponibles para extraer ser extraídos por los dominios de E/S de los repositorios de CPU y memoria.

También podría utilizar la herramienta de CPU/memoria después de la instalación inicial para cambiar el tamaño de los recursos de memoria y núcleo de CPU utilizados por los dominios existentes, según la configuración que elija en el momento de la instalación inicial:

- Si todos los dominios del servidor de cálculo son dominios dedicados, puede utilizar la herramienta de CPU/memoria para cambiar el tamaño de los recursos de memoria y núcleo de CPU utilizados por dichos dominios. Sin embargo, debe reiniciar esos dominios dedicados a los que se les ha cambiado el tamaño, si cambia la cantidad de recursos que utiliza la herramienta de CPU/memoria.
- Si tiene una combinación de dominios dedicados y dominios raíz en el servidor de cálculo:
  - Para los dominios dedicados, puede utilizar la herramienta CPU/memoria para cambiar el tamaño de los recursos memoria y núcleo de CPU utilizados por dichos dominios dedicados. También puede utilizar la herramienta para detener algunos recursos de memoria y núcleo de CPU de los dominios dedicados, lo cual detendría esos recursos en los repositorios de CPU y memoria, y los dejaría disponibles para los dominios de E/S. Sin embargo, debe reiniciar esos dominios dedicados a los que se les ha cambiado el tamaño, si cambia la cantidad de recursos que utiliza la herramienta de CPU/memoria.
  - En el caso de los dominios raíz, no se puede cambiar la cantidad de recursos de memoria y núcleo de CPU para ningún dominio raíz después de la instalación inicial. Los recursos que haya pedido que se asignen a los dominios raíz en el momento de la instalación inicial se configurarán y no se podrán cambiar, a menos que el instalador de Oracle vuelva a su sitio para reconfigurar el sistema.

Para obtener más información, consulte “Configuración de recursos de memoria y CPU (`osc-setcoremem`)” [166].

Suponga que tiene una combinación de dominios dedicados y dominios raíz, como se mencionó anteriormente, en la que cada dominio dedicado tiene un 30% de recursos de memoria y núcleo de CPU (para obtener un total de 90% de recursos asignados a dominios dedicados), y el 10% restante está asignado al dominio raíz. Entonces, podría realizar los siguientes cambios en la asignación de recursos, según su situación:

- Si está satisfecho con la cantidad de recursos de memoria y núcleo de CPU asignados al dominio raíz, pero determina que un dominio dedicado necesita más recursos mientras que otro necesita menos, podrá volver a asignar los recursos entre los tres dominios dedicados (por ejemplo, puede asignar 40% para el primer dominio dedicado, 30% para el segundo y 20% para el tercero), siempre que la cantidad total de recursos sume la cantidad total disponible para todos los dominios dedicados (en este caso, el 90% de los recursos).
- Si determina que la cantidad de recursos de memoria y núcleo de CPU asignados al dominio raíz es insuficiente, podría detener recursos de los dominios dedicados, lo cual detendría dichos recursos en los repositorios de CPU y memoria, y los dejaría disponibles para los dominios de E/S. Por ejemplo, si determina que necesita el 20% de los recursos para los dominios de E/S creados mediante el dominio raíz, podría detener el 10% de los recursos de uno o varios de los dominios dedicados, lo cual aumentaría la cantidad de

recursos en los repositorios de CPU y memoria en dicha cantidad para los dominios de E/S.

Descripción de la información general de configuración

Para poder comprender plenamente las diferentes opciones de configuración disponibles para Oracle SuperCluster T5-8, primero, debe comprender los conceptos básicos de las ranuras PCIe y las diferentes redes que se utilizan para el sistema.

- "Descripción de dominios lógicos y las ranuras PCIe" [56]
- "Descripción general de la red de gestión" [57]
- "Descripción general de la red de acceso de cliente de 10 GbE" [57]
- "Descripción general de la red InfiniBand" [57]

Descripción de dominios lógicos y las ranuras PCIe

Cada servidor SPARC T5-8 en Oracle SuperCluster T5-8 tiene dieciséis ranuras PCIe. Las siguientes tarjetas se instalan en determinadas ranuras PCIe y se utilizan para realizar la conexión a estas redes:

- Tarjetas de interfaz de red (NIC) de 10 GbE: se utilizan para la conexión a la red de acceso de cliente de 10 GbE
- Adaptadores de canal de host (HCA) InfiniBand: se utilizan para la conexión a la red privada InfiniBand

Para obtener más información, consulte "Ranuras PCIe (Servidores SPARC T5-8)" [25] y "Ubicaciones de tarjetas (Servidores SPARC T5-8)" [27].

Las tarjetas PCIe de canal de fibra opcionales también están disponibles para facilitar la migración de datos desde subsistemas de almacenamiento heredados hasta servidores Exadata Storage Server integrados con Oracle SuperCluster T5-8 para dominios de bases de datos, o para acceder al almacenamiento basado en SAN para los dominios de aplicaciones. Las ranuras PCIe que están disponibles para estas tarjetas PCIe de canal de fibra opcionales variarán en función de la configuración. Para obtener más información, consulte "Uso de una tarjeta PCIe de canal de fibra opcional" [138].

Nota - Si tiene la versión de rack completo de Oracle SuperCluster T5-8, no puede instalar una tarjeta PCIe de canal de fibra en una ranura asociada a un dominio pequeño. Para obtener más información, consulte "Descripción de dominios pequeños (Rack completo)" [79].

Las ranuras PCIe utilizadas para cada configuración varían según el tipo y el número de dominios lógicos que se utilizan para dicha configuración.

Descripción general de la red de gestión

La red de gestión se conecta a la red de gestión existente y se utiliza para el trabajo administrativo. Cada servidor SPARC T5-8 proporciona acceso a las siguientes redes de gestión:

- Red de gestión Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM): conectada mediante la interfaz Oracle ILOM Ethernet en cada servidor SPARC T5-8. Las conexiones a esta red son las mismas, independientemente del tipo de configuración definido en el servidor SPARC T5-8.
- Red de gestión de host de 1 GbE: se conecta por medio de las cuatro interfaces de gestión de host de 1 GbE (NET0 a NET3) en cada servidor SPARC T5-8. Las conexiones a esta red variarán en función del tipo de configuración establecida en el sistema. En la mayoría de los casos, los cuatro puertos de gestión de host de 1 GbE en la parte posterior de los servidores SPARC T5-8 usan rutas múltiples de red IP (IPMP) para proporcionar redundancia a las interfaces de red de gestión en los dominios lógicos. Sin embargo, los puertos que se agrupan y el uso de IPMP varían según el tipo de configuración definido en el servidor SPARC T5-8.

Descripción general de la red de acceso de cliente de 10 GbE

Esta red requerida de 10 GbE conecta los servidores T5-8 a su red de cliente existente y se usa para el acceso de cliente a los servidores. Las tarjetas de interfaz de red de 10 GbE instaladas en las ranuras PCIe se usan para la conexión a esta red. La cantidad de tarjetas de interfaz de red de 10 GbE y las ranuras PCIe en las que están instaladas varía según el tipo de configuración definido en el servidor SPARC T5-8.

Descripción general de la red InfiniBand

La red InfiniBand conecta los servidores SPARC T5-8, el dispositivo ZFS Storage Appliance y los servidores Exadata Storage Server mediante los conmutadores InfiniBand del rack. Esta red no enrutable está incluida en su totalidad en Oracle SuperCluster T5-8 y no se conecta a la red existente.

Cuando se configura Oracle SuperCluster T5-8 con los tipos de dominios adecuados, la red InfiniBand se particiona para definir las rutas de datos entre los servidores SPARC T5-8, y entre los servidores SPARC T5-8 y los dispositivos de almacenamiento.

La ruta de datos definida de InfiniBand proveniente de los servidores SPARC T5-8 varía según el tipo de dominio creado en cada servidor SPARC T5-8:

- "Rutas de datos de red InfiniBand para un dominio de base de datos" [58]
- "Rutas de datos de red InfiniBand para un dominio de aplicaciones" [58]

Rutas de datos de red InfiniBand para un dominio de base de datos

Nota - La información de esta sección se aplica al dominio de la base de datos que es un dominio dedicado o un dominio de E/S de base de datos.

Cuando se crea un dominio de base de datos en un servidor SPARC T5-8, dicho dominio tiene las siguientes rutas de InfiniBand:

- Servidor SPARC T5-8 a ambos switches de interconexión de módulos Sun Datacenter InfiniBand Switch 36
- Servidor SPARC T5-8 a cada servidor Exadata Storage Server, por medio de los switches de interconexión de módulos Sun Datacenter InfiniBand Switch 36
- Servidor SPARC T5-8 al dispositivo ZFS Storage Appliance, por medio de los switches de interconexión de módulos Sun Datacenter InfiniBand Switch 36

La cantidad de adaptadores de canal de host InfiniBand asignados al dominio de base de datos varía según el tipo de configuración definido en el servidor SPARC T5-8.

Para los adaptadores de canal de host InfiniBand asignados a un dominio de base de datos, se utilizan las siguientes redes privadas InfiniBand:

- **Red privada de almacenamiento:** Una red privada InfiniBand para que los dominios de base de datos se comuniquen entre sí y con los dominios de aplicaciones que ejecutan Oracle Solaris 10, y con el dispositivo ZFS Storage Appliance
- **Red privada Exadata**: Una red privada InfiniBand para las interconexiones de Oracle Database 11g Real Application Clusters (Oracle RAC), y para la comunicación entre los dominios de base de datos y los servidores Exadata Storage Server

Los dos puertos de cada adaptador de canal de host InfiniBand se conectan a diferentes switches de interconexión de módulos Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 para proporcionar redundancia entre los servidores SPARC T5-8 y los switches de interconexión de módulos. Para obtener más información acerca de las conexiones físicas de los servidores SPARC T5-8 a los switches de interconexión de módulos, consulte "Conexiones físicas de red privada InfiniBand (servidores SPARC T5-8)" [30].

Rutas de datos de red InfiniBand para un dominio de aplicaciones

Nota - La información de esta sección se aplica a un dominio de aplicación que es un dominio dedicado o un dominio de E/S de aplicación.

Cuando se crea un dominio de aplicaciones en un servidor SPARC T5-8 (un dominio de aplicaciones que ejecuta Oracle Solaris 10 u Oracle Solaris 11), dicho dominio tendrá las siguientes rutas InfiniBand:

- Servidor SPARC T5-8 a ambos switches de interconexión de módulos Sun Datacenter InfiniBand Switch 36
- Servidor SPARC T5-8 al dispositivo ZFS Storage Appliance, por medio de los switches de interconexión de módulos Sun Datacenter InfiniBand Switch 36

Tenga en cuenta que el dominio de aplicaciones no tiene acceso a servidores Exadata Storage Server, que se utilizan sólo para el dominio de base de datos.

La cantidad de adaptadores de canal de host InfiniBand asignados al dominio de aplicaciones varía según el tipo de configuración definido en el servidor SPARC T5-8.

Para los adaptadores de canal de host InfiniBand asignados a un dominio de aplicaciones, se utilizan las siguientes redes privadas InfiniBand:

- **Red privada de almacenamiento**: Una red privada InfiniBand de los dominios de aplicaciones para comunicarse entre sí, con los dominios de base de datos y con el dispositivo ZFS Storage Appliance
- **Red privada Oracle Solaris Cluster**: Dos redes privadas InfiniBand para las interconexiones opcionales de Oracle Solaris Cluster

Los dos puertos de cada adaptador de canal de host InfiniBand se conectarán a diferentes switches de interconexión de módulos Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 para proporcionar redundancia entre los servidores SPARC T5-8 y los switches de interconexión de módulos. Para obtener más información acerca de las conexiones físicas de los servidores SPARC T5-8 a los switches de interconexión de módulos, consulte “Conexiones físicas de red privada InfiniBand (servidores SPARC T5-8)” [30].

Descripción de las configuraciones de medio rack

En la versión de medio rack de Oracle SuperCluster T5-8, cada servidor SPARC T5-8 incluye dos módulos de procesador (PM0 y PM3), con dos sockets o pares de complejos raíz de PCIe en cada módulo de procesador, para alcanzar un total de cuatro sockets o pares de complejos raíz de PCIe para cada servidor SPARC T5-8. Por lo tanto, puede tener de uno a cuatro dominios lógicos en cada servidor SPARC T5-8 en un medio rack.

En estos temas se proporciona información sobre las configuraciones de dominio disponible para el medio rack:

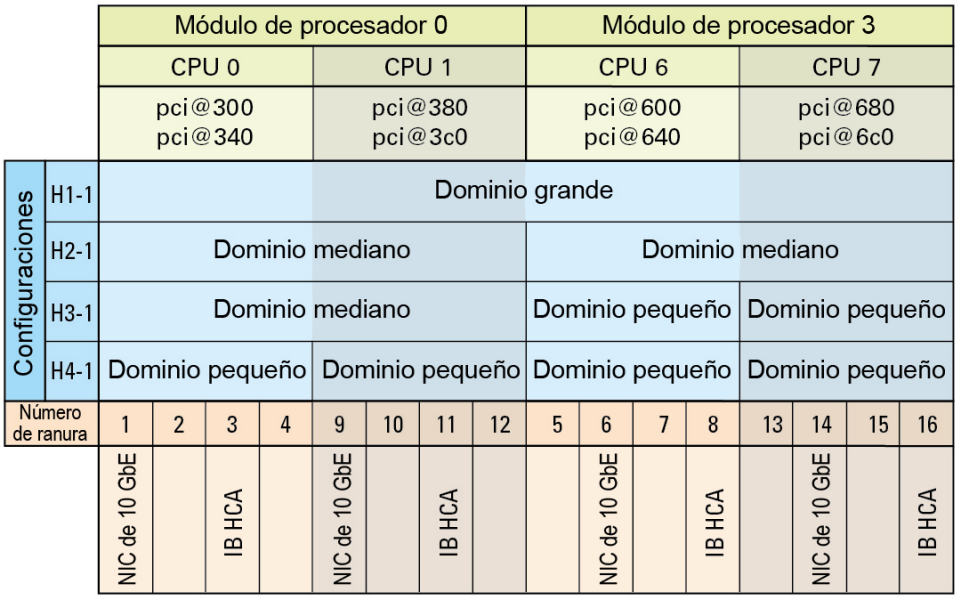
- “Configuraciones de dominios lógicos y asignación de ranuras PCIe (Medio rack)” [60]

- “Descripción de dominios grandes (Medio rack)” [61]
- “Descripción de dominios medianos (Medio rack)” [63]
- “Descripción de dominios pequeños (Medio rack)” [65]

Configuraciones de dominios lógicos y asignación de ranuras PCIe (Medio rack)

La figura a continuación proporciona información sobre las configuraciones disponibles para el medio rack. También proporciona información sobre las ranuras PCIe y los adaptadores de canal de host InfiniBand (IB) o las tarjetas de interfaz de red de 10 GbE instaladas en cada ranura PCIe, y el dominio lógico al que pueden asignarse estas tarjetas, para la versión de medio rack.

FIGURA 16 Configuraciones de dominios lógicos y asignación de ranuras PCIe (Medio rack)



Información relacionada

- “Descripción de dominios grandes (Medio rack)” [61]
- “Descripción de dominios medianos (Medio rack)” [63]

- “Descripción de dominios pequeños (Medio rack)” [65]

Descripción de dominios grandes (Medio rack)

En estos temas se proporciona información sobre la configuración de dominios grandes para el medio rack:

- “Porcentaje de asignación de recursos de CPU y memoria” [61]
- “Red de gestión” [61]
- “Red de acceso de cliente de 10 GbE” [61]
- “Red InfiniBand” [62]

Porcentaje de asignación de recursos de CPU y memoria

Se configura un dominio para cada servidor SPARC T5-8 en esta configuración, que ocupa el 100 % del servidor. En consecuencia, se asigna el 100 % de los recursos de CPU y memoria a este único dominio en cada servidor (los cuatro sockets).

Nota - Puede usar la herramienta de CPU/memoria (setcoremem) para cambiar esta asignación predeterminada después de la instalación inicial de su sistema, si desea tener recursos de CPU o memoria parked (no utilizados). Para obtener más información, consulte “Configuración de recursos de memoria y CPU (`osc-setcoremem`)” [166].

Red de gestión

Dos de los cuatro puertos de gestión de red de 1 GbE forman parte de un grupo IPMP de este dominio:

- NET0
- NET3

Red de acceso de cliente de 10 GbE

En esta configuración, los cuatro pares de complejos raíz de PCI y, por lo tanto, las cuatro tarjetas de interfaz de red de 10 GbE, se asocian con el dominio lógico del servidor en esta configuración. Sin embargo, sólo dos de las cuatro tarjetas de interfaz de red de 10 GbE se utilizan con este dominio. En cada tarjeta de interfaz de red de 10 GbE de dos puertos se utiliza un puerto. Los dos puertos en las dos tarjetas de interfaz de red de 10 GbE independientes formarían parte de un grupo IPMP. En este caso, un puerto de las tarjetas de interfaz de red de

10 GbE de dos puertos está conectado a la red de 10 GbE, y el resto de los puertos y las tarjetas de interfaz de red de 10 GbE que no se utilizan no están conectados.

Los siguientes puertos y tarjetas de interfaz de red de 10 GbE se utilizan para la conexión a la red de acceso de cliente para esta configuración.

- Ranura PCIe 1, puerto 0 (activo)
- Ranura PCIe 14, puerto 1 (en espera)

Para acceder a estos dos puertos físicos se utiliza una única dirección de datos. Esa dirección de datos permite que el tráfico continúe fluyendo a los puertos del grupo IPMP, aunque una de las dos tarjetas de interfaz de red de 10 GbE falle.

Nota - También puede conectarse sólo un puerto en cada grupo IPMP a la red de 10 GbE en lugar de ambos puertos, si tiene limitaciones para el número de conexiones de 10 GbE que puede realizar en su red de 10 GbE. Sin embargo, en este caso, no dispondrá de la redundancia ni de más ancho de banda.

Red InfiniBand

Las conexiones con la red InfiniBand variarán en función del tipo de dominio:

- Dominio de base de datos:
  - **Red privada de almacenamiento**: Conexiones mediante P1 (activo) en el adaptador de canal de host InfiniBand asociado a la *primera* CPU del domino y P0 (en espera) en el adaptador de canal de host InfiniBand asociado a la *última* CPU del dominio.

    Por tanto, para un dominio grande en un medio rack, estas conexiones se realizarían mediante P1 en el adaptador de canal de host InfiniBand instalado en la ranura 3 (activo) y P0 en el adaptador de canal de host InfiniBand instalado en la ranura 16 (en espera).
  - **Red privada Exadata**: Conexiones mediante P0 (activo) y P1 (en espera) en todos los adaptadores de canal de host InfiniBand asociados al dominio.

    Por tanto, para un dominio grande en un medio rack, las conexiones se realizarán mediante los cuatro adaptadores de canal de host InfiniBand, con P0 en cada uno como la conexión activa y P1 en cada uno como la conexión en espera.
- Dominio de aplicaciones:
  - **Red privada de almacenamiento**: Conexiones mediante P1 (activo) en el adaptador de canal de host InfiniBand asociado a la *primera* CPU del domino y P0 (en espera) en el adaptador de canal de host InfiniBand asociado a la *última* CPU del dominio.

    Por tanto, para un dominio grande en un medio rack, estas conexiones se realizarían mediante P1 en el adaptador de canal de host InfiniBand instalado en la ranura 3 (activo) y P0 en el adaptador de canal de host InfiniBand instalado en la ranura 16 (en espera).

- **Red privada Oracle Solaris Cluster**: Conexiones mediante P0 (activo) en el adaptador de canal de host InfiniBand asociado a la *segunda* CPU del domino y P1 (en espera) en el adaptador de canal de host InfiniBand asociado a la *tercera* CPU del dominio.

  Por tanto, para un dominio grande en un medio rack, estas conexiones se realizarían mediante P0 en el adaptador de canal de host InfiniBand instalado en la ranura 11 (activo) y P1 en el adaptador de canal de host InfiniBand instalado en la ranura 8 (en espera).

Descripción de dominios medianos (Medio rack)

En estos temas se proporciona información sobre la configuración de dominios medianos para el medio rack:

- "Porcentaje de asignación de recursos de CPU y memoria" [63]
- "Red de gestión" [64]
- "Red de acceso de cliente de 10 GbE" [64]
- "Red InfiniBand" [64]

Porcentaje de asignación de recursos de CPU y memoria

La cantidad de recursos de CPU y memoria asignada al dominio lógico varía en función del tamaño de los demás dominios que también están en el servidor SPARC T5-8.

- Configuración H2-1 (Dos dominios medianos): Las siguientes opciones están disponibles para la asignación de recursos de CPU y memoria:
  - Dos sockets para cada dominio mediano
  - Un socket para el primer dominio mediano, tres sockets para el segundo dominio mediano
  - Tres sockets para el primer dominio mediano, un socket para el segundo dominio mediano
  - Cuatro núcleos para el primer dominio mediano, los demás núcleos para el segundo dominio mediano (el primer dominio mediano debe ser un dominio de base de datos o un dominio de aplicaciones que ejecuta Oracle Solaris 11 en este caso)
- Configuración H3-1 (Un dominio mediano y dos dominios pequeños): Las siguientes opciones están disponibles para la asignación de recursos de CPU y memoria:
  - Dos sockets para el dominio mediano, un socket por pieza para dos dominios pequeños
  - Un socket para el dominio mediano, dos sockets para el primer dominio pequeño, un socket para el segundo dominio pequeño
  - Un socket para el dominio mediano y el primer dominio pequeño, dos sockets para el segundo dominio pequeño

Red de gestión

Dos puertos de gestión de host de 1 GbE forman parte de un grupo IPMP para cada dominio mediano. A continuación se incluyen los puertos de gestión de host de 1 GbE asociados a cada dominio mediano, según la cantidad de dominios presentes en el servidor SPARC T5-8 del medio rack:

- Primer dominio mediano: NET0-1
- Segundo dominio mediano, si corresponde: NET2-3

Red de acceso de cliente de 10 GbE

Dos pares de complejos raíz de PCI y, por tanto, dos tarjetas de interfaz de red de 10 GbE, están asociados al dominio mediano en el servidor SPARC T5-8 en el medio rack. En cada tarjeta de interfaz de red de 10 GbE de dos puertos se utiliza un puerto. Los dos puertos en las dos tarjetas de interfaz de red de 10 GbE independientes formarían parte de un grupo IPMP.

Los siguientes puertos y tarjetas de interfaz de red de 10 GbE se utilizan para la conexión a la red de acceso de cliente para esta configuración.

- Primer dominio mediano:
  - Ranura PCIe 1, puerto 0 (activo)
  - Ranura PCIe 9, puerto 1 (en espera)
- Segundo dominio mediano, si corresponde:
  - Ranura PCIe 6, puerto 0 (activo)
  - Ranura PCIe 14, puerto 1 (en espera)

Para acceder a estos dos puertos físicos se utiliza una única dirección de datos. Esa dirección de datos permite que el tráfico continúe fluyendo a los puertos del grupo IPMP, aunque una de las dos tarjetas de interfaz de red de 10 GbE falle.

Nota - También puede conectarse sólo un puerto en cada grupo IPMP a la red de 10 GbE en lugar de ambos puertos, si tiene limitaciones para el número de conexiones de 10 GbE que puede realizar en su red de 10 GbE. Sin embargo, en este caso, no dispondrá de la redundancia ni de más ancho de banda.

Red InfiniBand

Las conexiones con la red InfiniBand variarán en función del tipo de dominio:

- Dominio de base de datos:

  - **Red privada de almacenamiento**: Conexiones mediante P1 (activo) en el adaptador de canal de host InfiniBand asociado a la *primera* CPU del domino y P0 (en espera) en el adaptador de canal de host InfiniBand asociado a la *segunda* CPU del dominio.

    Por tanto, para el primer dominio mediano en un medio rack, estas conexiones se realizarían mediante P1 en el adaptador de canal de host InfiniBand instalado en la ranura 3 (activo) y P0 en el adaptador de canal de host InfiniBand instalado en la ranura 11 (en espera).
  - **Red privada Exadata**: Conexiones mediante P0 (activo) y P1 (en espera) en todos los adaptadores de canal de host InfiniBand asociados al dominio.

    Por tanto, para el primer dominio mediano en un medio rack, las conexiones se realizarían mediante ambos adaptadores de canal de host InfiniBand (ranura 3 y ranura 11), con P0 en cada uno como la conexión activa y P1 en cada uno como la conexión en espera.
- Dominio de aplicaciones:
  - **Red privada de almacenamiento**: Conexiones mediante P1 (activo) en el adaptador de canal de host InfiniBand asociado a la *primera* CPU del domino y P0 (en espera) en el adaptador de canal de host InfiniBand asociado a la *segunda* CPU del dominio.

    Por tanto, para el primer dominio mediano en un medio rack, estas conexiones se realizarían mediante P1 en el adaptador de canal de host InfiniBand instalado en la ranura 3 (activo) y P0 en el adaptador de canal de host InfiniBand instalado en la ranura 11 (en espera).
  - **Red privada Oracle Solaris Cluster**: Conexiones mediante P0 (activo) en el adaptador de canal de host InfiniBand asociado a la *primera* CPU del domino y P1 (en espera) en el adaptador de canal de host InfiniBand asociado a la *segunda* CPU del dominio.

    Por tanto, para el primer dominio mediano en un medio rack, estas conexiones se realizarían mediante P0 en el adaptador de canal de host InfiniBand instalado en la ranura 3 (activo) y P1 en el adaptador de canal de host InfiniBand instalado en la ranura 11 (en espera).

Descripción de dominios pequeños (Medio rack)

En estos temas se proporciona información sobre la configuración de dominios pequeños para el medio rack:

- “Porcentaje de asignación de recursos de CPU y memoria” [66]
- “Red de gestión” [66]
- “Red de acceso de cliente de 10 GbE” [66]
- “Red InfiniBand” [67]

Porcentaje de asignación de recursos de CPU y memoria

La cantidad de recursos de CPU y memoria asignada al dominio lógico varía en función del tamaño de los demás dominios que también están en el servidor SPARC T5-8.

- Un dominio mediano y dos dominios pequeños: Las siguientes opciones están disponibles para la asignación de recursos de CPU y memoria:
  - Dos sockets para el dominio mediano, un socket por pieza para dos dominios pequeños
  - Un socket para el dominio mediano, dos sockets para el primer dominio pequeño, un socket para el segundo dominio pequeño
  - Un socket para el dominio mediano y el primer dominio pequeño, dos sockets para el segundo dominio pequeño
- Cuatro dominios pequeños: Un socket para cada dominio pequeño

Red de gestión

El número y tipo de puertos de gestión de host de 1 GbE asignados a cada dominio pequeño varía en función de la CPU a la que está asociada el dominio pequeño:

- CPU0: NET0-1
- CPU1: NET1, NET3 (mediante dispositivos de red virtual)
- CPU6: NET0, NET2 (mediante dispositivos de red virtual)
- CPU7: NET2-3

Red de acceso de cliente de 10 GbE

Un par de complejos raíz de PCI y, por tanto, una tarjeta de interfaz de red de 10 GbE, está asociado al dominio pequeño en el servidor SPARC T5-8 en el medio rack. En cada tarjeta de interfaz de red de 10 GbE de dos puertos se utilizan ambos puertos, y ambos puertos de cada tarjeta de interfaz de red de 10 GbE formarían parte de un grupo IPMP. Ambos puertos de cada tarjeta de interfaz de red de 10 GbE de dos puertos están conectados a la red de 10 GbE para los dominios pequeños.

Los siguientes puertos y tarjetas de interfaz de red de 10 GbE se usan para la conexión con la red de acceso de cliente para los dominios pequeños, según la CPU a la que está asociado el dominio pequeño:

- CPU0:
  - Ranura PCIe 1, puerto 0 (activo)
  - Ranura PCIe 1, puerto 1 (en espera)
- CPU1:
  - Ranura PCIe 9, puerto 0 (activo)
  - Ranura PCIe 9, puerto 1 (en espera)

- CPU6:
  - Ranura PCIe 6, puerto 0 (activo)
  - Ranura PCIe 6, puerto 1 (en espera)
- CPU7:
  - Ranura PCIe 14, puerto 0 (activo)
  - Ranura PCIe 14, puerto 1 (en espera)

Para acceder a estos dos puertos físicos se utiliza una única dirección de datos. Esta dirección de datos permite que el tráfico continúe fluyendo a los puertos del grupo IPMP, incluso si falla la conexión a uno de los dos puertos en la tarjeta de interfaz de red de 10 GbE.

Nota - También puede conectarse sólo un puerto en cada grupo IPMP a la red de 10 GbE en lugar de ambos puertos, si tiene limitaciones para el número de conexiones de 10 GbE que puede realizar en su red de 10 GbE. Sin embargo, en este caso, no dispondrá de la redundancia ni de más ancho de banda.

Red InfiniBand

Las conexiones con la red InfiniBand variarán en función del tipo de dominio:

- Dominio de base de datos:
  - **Red privada de almacenamiento**: Conexiones a través de P1 (activo) y P0 (en espera) en el adaptador de canal de host InfiniBand asociado a la CPU asociada a cada dominio pequeño.

    Por ejemplo, para un dominio pequeño asociado a CPU0, estas conexiones se realizarían mediante el adaptador de canal de host InfiniBand instalado en la ranura 3, mediante los puertos P1 (activo) y P0 (en espera) en ese adaptador de canal de host InfiniBand.
  - **Red privada Exadata**: Conexiones mediante P0 (activo) y P1 (en espera) en el adaptador de canal de host InfiniBand asociado a la CPU asociada a cada dominio pequeño.

    Por ejemplo, para un dominio pequeño asociado a CPU0, estas conexiones se realizarían mediante el adaptador de canal de host InfiniBand instalado en la ranura 3, mediante los puertos P0 (activo) y P1 (en espera) en ese adaptador de canal de host InfiniBand.
- Dominio de aplicaciones:
  - **Red privada de almacenamiento**: Conexiones a través de P1 (activo) y P0 (en espera) en el adaptador de canal de host InfiniBand asociado a la CPU asociada a cada dominio pequeño.

    Por ejemplo, para un dominio pequeño asociado a CPU0, estas conexiones se realizarían mediante el adaptador de canal de host InfiniBand instalado en la ranura

3, mediante los puertos P1 (activo) y P0 (en espera) en ese adaptador de canal de host InfiniBand.

- **Red privada Oracle Solaris Cluster**: Conexiones mediante P0 (activo) y P1 (en espera) en el adaptador de canal de host InfiniBand asociado a la CPU asociada a cada dominio pequeño.

  Por ejemplo, para un dominio pequeño asociado a CPU0, estas conexiones se realizarían mediante el adaptador de canal de host InfiniBand instalado en la ranura 3, mediante los puertos P0 (activo) y P1 (en espera) en ese adaptador de canal de host InfiniBand.

Descripción de las configuraciones de rack completo

En la versión de rack completo de Oracle SuperCluster T5-8, cada servidor SPARC T5-8 incluye cuatro módulos de procesador (PM0 a PM3), con dos sockets o pares de complejos raíz de PCIe en cada módulo de procesador, para alcanzar un total de ocho sockets o pares de complejos raíz de PCIe para cada servidor SPARC T5-8. Por lo tanto, puede tener de uno a ocho dominios lógicos en cada servidor SPARC T5-8 en un rack completo.

- "Configuraciones de dominios lógicos y asignación de ranuras PCIe (Rack completo)" [68]
- "Descripción de dominios gigantes (Rack completo)" [70]
- "Descripción de dominios grandes (Rack completo)" [72]
- "Descripción de dominios medianos (Rack completo)" [75]
- "Descripción de dominios pequeños (Rack completo)" [79]

Configuraciones de dominios lógicos y asignación de ranuras PCIe (Rack completo)

La figura a continuación proporciona información sobre las configuraciones disponibles para el rack completo. También proporciona información sobre las ranuras PCIe y los adaptadores de canal de host InfiniBand (IB) o las tarjetas de interfaz de red de 10 GbE instaladas en cada ranura PCIe, y el dominio lógico al que pueden asignarse estas tarjetas, para la versión de rack completo.

FIGURA 17 Configuraciones de dominios lógicos y asignación de ranuras PCIe (Rack completo)

		Módulo de procesador 0				Módulo de procesador 1				Módulo de procesador 2				Módulo de procesador 3			
		CPU 0		CPU 1		CPU 2		CPU 3		CPU 4		CPU 5		CPU 6		CPU 7	
		pci@300 pci@340		pci@380 pci@3c0		pci@400 pci@440		pci@480 pci@4c0		pci@500 pci@540		pci@580 pci@5c0		pci@600 pci@640		pci@680 pci@6c0	
Configuraciones	F1-1	Dominio gigante															
	F2-1	Dominio grande								Dominio grande							
	F3-1	Dominio grande								Dominio mediano				Dominio mediano			
	F4-1	Dominio mediano				Dominio mediano				Dominio mediano				Dominio mediano			
	F4-2	Dominio grande								Dominio pequeño		Dominio pequeño		Dominio mediano			
	F5-1	Dominio mediano				Dominio mediano				Dominio pequeño		Dominio pequeño		Dominio mediano			
	F5-2	Dominio grande								Dominio pequeño		Dominio pequeño		Dominio pequeño		Dominio pequeño	
	F6-1	Dominio mediano				Dominio pequeño		Dominio pequeño		Dominio pequeño		Dominio pequeño		Dominio mediano			
	F7-1	Medium Domain				Dominio pequeño		Dominio pequeño		Dominio pequeño		Dominio pequeño		Dominio pequeño		Dominio pequeño	
	F8-1	Dominio pequeño		Dominio pequeño		Dominio pequeño		Dominio pequeño		Dominio pequeño		Dominio pequeño		Dominio pequeño		Dominio pequeño	
Número de ranura		1	3	9	11	2	4	10	12	5	7	13	15	6	8	14	16
		NIC de 10 GbE	IB HCA	NIC de 10 GbE	IB HCA	NIC de 10 GbE	IB HCA	NIC de 10 GbE	IB HCA	NIC de 10 GbE	IB HCA	NIC de 10 GbE	IB HCA	NIC de 10 GbE	IB HCA	NIC de 10 GbE	IB HCA

Información relacionada

- “Descripción de dominios gigantes (Rack completo)” [70]
- “Descripción de dominios grandes (Rack completo)” [72]
- “Descripción de dominios medianos (Rack completo)” [75]
- “Descripción de dominios pequeños (Rack completo)” [79]

Descripción de dominios gigantes (Rack completo)

En estos temas se proporciona información sobre la configuración de dominios gigantes para el rack completo:

- "Porcentaje de asignación de recursos de CPU y memoria" [70]
- "Red de gestión" [70]
- "Red de acceso de cliente de 10 GbE" [70]
- "Red InfiniBand" [71]

Porcentaje de asignación de recursos de CPU y memoria

Se configura un dominio para cada servidor SPARC T5-8 en esta configuración, que ocupa el 100 % del servidor. En consecuencia, se asigna el 100 % de los recursos de CPU y memoria a este único dominio en cada servidor (los ocho sockets).

Nota - Puede usar la herramienta de CPU/memoria (setcoremem) para cambiar esta asignación predeterminada después de la instalación inicial de su sistema, si desea tener recursos de CPU o memoria parked (no utilizados). Para obtener más información, consulte "Configuración de recursos de memoria y CPU (`osc-setcoremem`)" [166].

Red de gestión

Dos de los cuatro puertos de gestión de red de 1 GbE forman parte de un grupo IPMP de este dominio:

- NET0
- NET3

Red de acceso de cliente de 10 GbE

En esta configuración, los ocho pares de complejos raíz de PCI y, por lo tanto, las ocho tarjetas de interfaz de red de 10 GbE, se asocian con el dominio lógico del servidor en esta configuración. Sin embargo, sólo dos de las ocho tarjetas de interfaz de red de 10 GbE se utilizan con este dominio. En cada tarjeta de interfaz de red de 10 GbE de dos puertos se utiliza un puerto. Los dos puertos en las dos tarjetas de interfaz de red de 10 GbE independientes formarían parte de un grupo IPMP. En este caso, un puerto de las tarjetas de interfaz de red de 10 GbE de dos puertos está conectado a la red de 10 GbE, y el resto de los puertos y las tarjetas de interfaz de red de 10 GbE que no se utilizan no están conectados.

Los siguientes puertos y tarjetas de interfaz de red de 10 GbE se utilizan para la conexión a la red de acceso de cliente para esta configuración.

- Ranura PCIe 1, puerto 0 (activo)
- Ranura PCIe 14, puerto 1 (en espera)

Para acceder a estos dos puertos físicos se utiliza una única dirección de datos. Esa dirección de datos permite que el tráfico continúe fluyendo a los puertos del grupo IPMP, aunque una de las dos tarjetas de interfaz de red de 10 GbE falle.

Nota - También puede conectarse sólo un puerto en cada grupo IPMP a la red de 10 GbE en lugar de ambos puertos, si tiene limitaciones para el número de conexiones de 10 GbE que puede realizar en su red de 10 GbE. Sin embargo, en este caso, no dispondrá de la redundancia ni de más ancho de banda.

Red InfiniBand

Las conexiones con la red InfiniBand variarán en función del tipo de dominio:

- Dominio de base de datos:
  - **Red privada de almacenamiento**: Conexiones mediante P1 (activo) en el adaptador de canal de host InfiniBand asociado a la *primera* CPU del *primer* módulo de procesador (PM0) en el dominio y P0 (en espera) en el adaptador de canal de host InfiniBand asociado a la *última* CPU del *último* módulo de procesador (PM3) en el dominio.

    Por tanto, para un dominio gigante en un rack completo, estas conexiones se realizarían mediante P1 en el adaptador de canal de host InfiniBand instalado en la ranura 3 (activo) y P0 en el adaptador de canal de host InfiniBand instalado en la ranura 16 (en espera).
  - **Red privada Exadata**: Conexiones mediante P0 (activo) y P1 (en espera) en todos los adaptadores de canal de host InfiniBand asociados al dominio.

    Por tanto, para un dominio gigante en un rack completo, las conexiones se realizarán mediante los cuatro adaptadores de canal de host InfiniBand, con P0 en cada uno como la conexión activa y P1 en cada uno como la conexión en espera.
- Dominio de aplicaciones:
  - **Red privada de almacenamiento**: Conexiones mediante P1 (activo) en el adaptador de canal de host InfiniBand asociado a la *primera* CPU del *primer* módulo de procesador (PM0) en el dominio y P0 (en espera) en el adaptador de canal de host InfiniBand asociado a la *última* CPU del *último* módulo de procesador (PM3) en el dominio.

    Por tanto, para un dominio gigante en un rack completo, estas conexiones se realizarían mediante P1 en el adaptador de canal de host InfiniBand instalado en la ranura 3 (activo) y P0 en el adaptador de canal de host InfiniBand instalado en la ranura 16 (en espera).

- **Red privada Oracle Solaris Cluster**: Conexiones mediante P0 (activo) en el adaptador de canal de host InfiniBand asociado a la *primera* CPU en el *segundo* módulo de procesador (PM1) del dominio y P1 (en espera) en el adaptador de canal de host InfiniBand asociado a la *primera* CPU en el *tercer* módulo de procesador (PM2) del dominio.

  Por tanto, para un dominio gigante en un rack completo, estas conexiones se realizarían mediante P0 en el adaptador de canal de host InfiniBand instalado en la ranura 4 (activo) y P1 en el adaptador de canal de host InfiniBand instalado en la ranura 7 (en espera).

Descripción de dominios grandes (Rack completo)

En estos temas se proporciona información sobre la configuración de dominios grandes para el medio rack:

- "Porcentaje de asignación de recursos de CPU y memoria" [72]
- "Red de gestión" [73]
- "Red de acceso de cliente de 10 GbE" [74]
- "Red InfiniBand" [74]

Porcentaje de asignación de recursos de CPU y memoria

La cantidad de recursos de CPU y memoria asignada al dominio lógico varía en función del tamaño de los demás dominios que también están en el servidor SPARC T5-8.

- Configuración F2-1 (Dos dominios grandes): Las siguientes opciones están disponibles para la asignación de recursos de CPU y memoria:
  - Cuatro sockets para cada dominio grande
  - Dos sockets para el primer dominio grande, seis sockets para el segundo dominio grande
  - Seis sockets para el primer dominio grande, dos sockets para el segundo dominio grande
  - Un socket para el primer dominio grande, siete sockets para el segundo dominio grande
  - Siete sockets para el primer dominio grande, un socket para el segundo dominio grande
- Configuración F3-1 (Un dominio grande y dos dominios medianos): Las siguientes opciones están disponibles para la asignación de recursos de CPU y memoria:
  - Cuatro sockets para el dominio grande, dos sockets por pieza para los dos dominios medianos
  - Dos sockets para el dominio grande, cuatro sockets para el primer dominio mediano, dos sockets para el segundo dominio mediano

  - Dos sockets para el dominio grande y el primer dominio mediano, cuatro sockets para el segundo dominio mediano
  - Seis sockets para el dominio grande, un socket por pieza para los dos dominios medianos
  - Cinco sockets para el dominio grande, dos sockets para el primer dominio mediano, un socket para el segundo dominio mediano
  - Cinco sockets para el dominio grande, un socket para el primer dominio mediano, dos sockets para el segundo dominio mediano
- Configuración F4-2 (Un dominio grande, dos dominios pequeños, un dominio mediano): Las siguientes opciones están disponibles para la asignación de recursos de CPU y memoria:
  - Cuatro sockets para el dominio grande, un socket por pieza para los dos dominios pequeños, dos sockets para el dominio mediano
  - Tres sockets para el dominio grande, un socket por pieza para los dos dominios pequeños, tres sockets para el dominio mediano
  - Dos sockets para el dominio grande, un socket por pieza para los dos dominios pequeños, cuatro sockets para el dominio mediano
  - Cinco sockets para el dominio grande, un socket por pieza para los dos dominios pequeños y el dominio pequeño
- Configuración F5-2 (Un dominio grande, cuatro dominios pequeños): Las siguientes opciones están disponibles para la asignación de recursos de CPU y memoria:
  - Cuatro sockets para el dominio grande, un socket por pieza para cuatro dominios pequeños
  - Tres sockets para el dominio grande, un socket por pieza para los tres primeros dominios pequeños, dos sockets para el cuarto dominio pequeño
  - Dos sockets para el dominio grande, un socket por pieza para el primer y el segundo dominio pequeño, dos sockets por pieza para el tercer y el cuarto dominio pequeño
  - Dos sockets para el dominio grande, un socket por pieza para los tres primeros dominios pequeños, tres sockets para el cuarto dominio pequeño
  - Dos sockets para el dominio grande y para el primer dominio pequeño, un socket por pieza para el segundo y el tercer dominio pequeño, dos sockets para el cuarto dominio pequeño

Red de gestión

Dos puertos de gestión de host de 1 GbE forman parte de un grupo IPMP para cada dominio grande. A continuación se incluyen los puertos de gestión de host de 1 GbE asociados a cada dominio grande, según la cantidad de dominios presentes en el servidor SPARC T5-8 del rack completo:

- Primer dominio grande: NET0-1
- Segundo dominio grande, si corresponde: NET2-3

Red de acceso de cliente de 10 GbE

Cuatro pares de complejos raíz de PCI y, por tanto, cuatro tarjetas de interfaz de red de 10 GbE, están asociados al dominio grande en el servidor SPARC T5-8 en el rack completo. En cada tarjeta de interfaz de red de 10 GbE de dos puertos se utiliza un puerto. Los dos puertos en las dos tarjetas de interfaz de red de 10 GbE independientes formarían parte de un grupo IPMP.

Los siguientes puertos y tarjetas de interfaz de red de 10 GbE se utilizan para la conexión a la red de acceso de cliente para esta configuración.

- Primer dominio grande:
  - Ranura PCIe 1, puerto 0 (activo)
  - Ranura PCIe 10, puerto 1 (en espera)
- Segundo dominio grande, si corresponde:
  - Ranura PCIe 5, puerto 0 (activo)
  - Ranura PCIe 14, puerto 1 (en espera)

Para acceder a estos dos puertos físicos se utiliza una única dirección de datos. Esa dirección de datos permite que el tráfico continúe fluyendo a los puertos del grupo IPMP, aunque una de las dos tarjetas de interfaz de red de 10 GbE falle.

Nota - También puede conectarse sólo un puerto en cada grupo IPMP a la red de 10 GbE en lugar de ambos puertos, si tiene limitaciones para el número de conexiones de 10 GbE que puede realizar en su red de 10 GbE. Sin embargo, en este caso, no dispondrá de la redundancia ni de más ancho de banda.

Red InfiniBand

Las conexiones con la red InfiniBand variarán en función del tipo de dominio:

- Dominio de base de datos:
  - **Red privada de almacenamiento**: Conexiones mediante P1 (activo) en el adaptador de canal de host InfiniBand asociado a la *primera* CPU del domino y P0 (en espera) en el adaptador de canal de host InfiniBand asociado a la *última* CPU del dominio.

    Por ejemplo, para el primer dominio grande en un rack completo, estas conexiones se realizarían mediante P1 en el adaptador de canal de host InfiniBand instalado en la ranura 3 (activo) y P0 en el adaptador de canal de host InfiniBand instalado en la ranura 12 (en espera).
  - **Red privada Exadata**: Conexiones mediante P0 (activo) y P1 (en espera) en todos los adaptadores de canal de host InfiniBand asociados al dominio.

    Por tanto, para un dominio grande en un rack completo, las conexiones se realizarán mediante los ocho adaptadores de canal de host InfiniBand, con P0 en cada uno como la conexión activa y P1 en cada uno como la conexión en espera.

- Dominio de aplicaciones:
  - **Red privada de almacenamiento**: Conexiones mediante P1 (activo) en el adaptador de canal de host InfiniBand asociado a la *primera* CPU del domino y P0 (en espera) en el adaptador de canal de host InfiniBand asociado a la *última* CPU del dominio.

    Por ejemplo, para el primer dominio grande en un rack completo, estas conexiones se realizarían mediante P1 en el adaptador de canal de host InfiniBand instalado en la ranura 3 (activo) y P0 en el adaptador de canal de host InfiniBand instalado en la ranura 12 (en espera).
  - **Red privada Oracle Solaris Cluster**: Conexiones mediante P0 (activo) en el adaptador de canal de host InfiniBand asociado a la *segunda* CPU del domino y P1 (en espera) en el adaptador de canal de host InfiniBand asociado a la *tercera* CPU del dominio.

    Por ejemplo, para el primer dominio grande en un rack completo, estas conexiones se realizarían mediante P0 en el adaptador de canal de host InfiniBand instalado en la ranura 11 (activo) y P1 en el adaptador de canal de host InfiniBand instalado en la ranura 4 (en espera).

Descripción de dominios medianos (Rack completo)

En estos temas se proporciona información sobre la configuración de dominios medianos para el rack completo:

- "Porcentaje de asignación de recursos de CPU y memoria" [75]
- "Red de gestión" [77]
- "Red de acceso de cliente de 10 GbE" [77]
- "Red InfiniBand" [78]

Porcentaje de asignación de recursos de CPU y memoria

La cantidad de recursos de CPU y memoria asignada al dominio lógico varía en función del tamaño de los demás dominios que también están en el servidor SPARC T5-8.

- Configuración F3-1 (Un dominio grande y dos dominios medianos): Las siguientes opciones están disponibles para la asignación de recursos de CPU y memoria:
  - Cuatro sockets para el dominio grande, dos sockets por pieza para los dos dominios medianos
  - Dos sockets para el dominio grande, cuatro sockets para el primer dominio mediano, dos sockets para el segundo dominio mediano
  - Dos sockets para el dominio grande y el primer dominio mediano, cuatro sockets para el segundo dominio mediano
  - Seis sockets para el dominio grande, un socket por pieza para los dos dominios medianos

        - Cinco sockets para el dominio grande, dos sockets para el primer dominio mediano, un socket para el segundo dominio mediano
        - Cinco sockets para el dominio grande, un socket para el primer dominio mediano, dos sockets para el segundo dominio mediano
    - Configuración F4-1 (Cuatro dominios medianos): Las siguientes opciones están disponibles para la asignación de recursos de CPU y memoria:
        - Dos sockets por pieza para los cuatro dominios medianos
        - Un socket para el primer dominio mediano, dos sockets por pieza para el segundo y el tercer dominio mediano, y tres sockets para el cuarto dominio mediano
        - Tres sockets para el primer dominio mediano, un socket para el segundo dominio mediano, y dos sockets por pieza para el tercer y el cuarto dominio mediano
        - Tres sockets para el primer dominio mediano, dos sockets por pieza para el segundo y el cuarto dominio mediano, y un socket para el tercer dominio mediano
        - Tres sockets para el primer dominio mediano, dos sockets por pieza para el segundo y el tercer dominio mediano, y un socket para el cuarto dominio mediano
    - Configuración F4-2 (Un dominio grande, dos dominios pequeños, un dominio mediano): Las siguientes opciones están disponibles para la asignación de recursos de CPU y memoria:
        - Cuatro sockets para el dominio grande, un socket por pieza para los dos dominios pequeños, dos sockets para el dominio mediano
        - Tres sockets para el dominio grande, un socket por pieza para los dos dominios pequeños, tres sockets para el dominio mediano
        - Dos sockets para el dominio grande, un socket por pieza para los dos dominios pequeños, cuatro sockets para el dominio mediano
        - Cinco sockets para el dominio grande, un socket por pieza para los dos dominios pequeños y el dominio pequeño
    - Configuración F5-1 (Tres dominios medianos, dos dominios pequeños): Las siguientes opciones están disponibles para la asignación de recursos de CPU y memoria:
        - Dos sockets por pieza para el primer y el segundo dominio mediano, un socket por pieza para el primer y el segundo dominio pequeño, dos sockets para el tercer dominio mediano
        - Un socket para el primer dominio mediano, dos sockets para el segundo dominio mediano, un socket para el primer dominio pequeño, dos sockets por pieza para el segundo dominio pequeño y el tercer dominio mediano
        - Dos sockets por pieza para el primer y el segundo dominio mediano, un socket para el primer dominio pequeño, dos sockets para el segundo dominio pequeño, un socket para el tercer dominio mediano
        - Dos sockets para el primer dominio mediano, un socket para el segundo dominio mediano, dos sockets para el primer dominio pequeño, un socket para el segundo dominio pequeño, dos sockets para el tercer dominio mediano
    - Configuración F6-1 (Dos dominios medianos, cuatro dominios pequeños): Las siguientes opciones están disponibles para la asignación de recursos de CPU y memoria:

    - Dos sockets para el primer dominio mediano, un socket por pieza para los cuatro dominios pequeños, dos sockets para el segundo dominio mediano
    - Tres sockets para el primer dominio mediano, un socket por pieza para los cuatro dominios pequeños y el segundo dominio mediano
    - Un socket por pieza para el primer dominio mediano y los cuatro dominios pequeños, tres sockets para el segundo dominio mediano
- Configuración F7-1 (Un dominio mediano, seis dominios pequeños): Dos sockets para el dominio mediano, un socket por pieza para seis dominios pequeños

Red de gestión

El número y tipo de puertos de gestión de host de 1 GbE asignados a cada dominio mediano varía en función de las CPU a las que está asociado el dominio mediano:

- CPU0/CPU1: NET0-1
- CPU2/CPU3: NET1, NET3 (mediante dispositivos de red virtual)
- CPU4/CPU5: NET0, NET2 (mediante dispositivos de red virtual)
- CPU6/CPU7: NET2-3

Red de acceso de cliente de 10 GbE

Dos pares de complejos raíz de PCI y, por tanto, dos tarjetas de interfaz de red de 10 GbE, están asociados al dominio mediano en el servidor SPARC T5-8 en el rack completo. En cada tarjeta de interfaz de red de 10 GbE de dos puertos se utiliza un puerto. Los dos puertos en las dos tarjetas de interfaz de red de 10 GbE independientes formarían parte de un grupo IPMP.

Los siguientes puertos y tarjetas de interfaz de red de 10 GbE se usan para la conexión con la red de acceso de cliente para los dominios medianos, según las CPU a las que está asociado el dominio mediano:

- CPU0/CPU1:
    - Ranura PCIe 1, puerto 0 (activo)
    - Ranura PCIe 9, puerto 1 (en espera)
- CPU2/CPU3:
    - Ranura PCIe 2, puerto 0 (activo)
    - Ranura PCIe 10, puerto 1 (en espera)
- CPU4/CPU5:
    - Ranura PCIe 5, puerto 0 (activo)
    - Ranura PCIe 13, puerto 1 (en espera)
- CPU6/CPU7:
    - Ranura PCIe 6, puerto 0 (activo)
    - Ranura PCIe 14, puerto 1 (en espera)

Para acceder a estos dos puertos físicos se utiliza una única dirección de datos. Esta dirección de datos permite que el tráfico continúe fluyendo a los puertos del grupo IPMP, incluso si falla la conexión a uno de los dos puertos en la tarjeta de interfaz de red de 10 GbE.

Nota - También puede conectarse sólo un puerto en cada grupo IPMP a la red de 10 GbE en lugar de ambos puertos, si tiene limitaciones para el número de conexiones de 10 GbE que puede realizar en su red de 10 GbE. Sin embargo, en este caso, no dispondrá de la redundancia ni de más ancho de banda.

Red InfiniBand

Las conexiones con la red InfiniBand variarán en función del tipo de dominio:

- Dominio de base de datos:
  - **Red privada de almacenamiento**: Conexiones mediante P1 (activo) en el adaptador de canal de host InfiniBand asociado a la *primera* CPU del domino y P0 (en espera) en el adaptador de canal de host InfiniBand asociado a la *segunda* CPU del dominio.

    Por ejemplo, para el primer dominio mediano en un rack completo, estas conexiones se realizarían mediante P1 en el adaptador de canal de host InfiniBand instalado en la ranura 3 (activo) y P0 en el adaptador de canal de host InfiniBand instalado en la ranura 11 (en espera).
  - **Red privada Exadata**: Conexiones mediante P0 (activo) y P1 (en espera) en todos los adaptadores de canal de host InfiniBand asociados al dominio.

    Por ejemplo, para el primer dominio mediano en un rack completo, las conexiones se realizarían mediante ambos adaptadores de canal de host InfiniBand (ranura 3 y ranura 11), con P0 en cada uno como la conexión activa y P1 en cada uno como la conexión en espera.
- Dominio de aplicaciones:
  - **Red privada de almacenamiento**: Conexiones mediante P1 (activo) en el adaptador de canal de host InfiniBand asociado a la *primera* CPU del domino y P0 (en espera) en el adaptador de canal de host InfiniBand asociado a la *segunda* CPU del dominio.

    Por ejemplo, para el primer dominio mediano en un rack completo, estas conexiones se realizarían mediante P1 en el adaptador de canal de host InfiniBand instalado en la ranura 3 (activo) y P0 en el adaptador de canal de host InfiniBand instalado en la ranura 11 (en espera).
  - **Red privada Oracle Solaris Cluster**: Conexiones mediante P0 (activo) en el adaptador de canal de host InfiniBand asociado a la *primera* CPU del domino y P1 (en espera) en el adaptador de canal de host InfiniBand asociado a la *segunda* CPU del dominio.

    Por ejemplo, para el primer dominio mediano en un rack completo, estas conexiones se realizarían mediante P0 en el adaptador de canal de host InfiniBand instalado en

la ranura 3 (activo) y P1 en el adaptador de canal de host InfiniBand instalado en la ranura 11 (en espera).

Descripción de dominios pequeños (Rack completo)

Nota - Si tiene el rack completo, no puede instalar una tarjeta PCIe de canal de fibra en una ranura asociada a un dominio pequeño. En las configuraciones de rack completo, las tarjetas PCIe de canal de fibra solo pueden agregarse a dominios con más de una tarjeta de interfaz de red de 10 GbE. Se debe dejar una tarjeta de interfaz de red de 10 GbE para la conectividad con la red de acceso de cliente, pero para los dominios con más de una tarjeta de interfaz de red de 10 GbE, se pueden reemplazar otras tarjetas de interfaz de red de 10 GbE por adaptadores de bus de host de canal de fibra. Consulte “Descripción de las configuraciones de rack completo” [68] para obtener más información sobre la configuración de dominios pequeños y “Uso de una tarjeta PCIe de canal de fibra opcional” [138] para obtener más información sobre la tarjeta PCIe de canal de fibra.

En estos temas se proporciona información sobre la configuración de dominios pequeños para el rack completo:

- “Porcentaje de asignación de recursos de CPU y memoria” [79]
- “Red de gestión” [80]
- “Red de acceso de cliente de 10 GbE” [81]
- “Red InfiniBand” [82]

Porcentaje de asignación de recursos de CPU y memoria

La cantidad de recursos de CPU y memoria asignada al dominio lógico varía en función del tamaño de los demás dominios que también están en el servidor SPARC T5-8.

- Configuración F4-2 (Un dominio grande, dos dominios pequeños, un dominio mediano): Las siguientes opciones están disponibles para la asignación de recursos de CPU y memoria:
  - Cuatro sockets para el dominio grande, un socket por pieza para los dos dominios pequeños, dos sockets para el dominio mediano
  - Tres sockets para el dominio grande, un socket por pieza para los dos dominios pequeños, tres sockets para el dominio mediano
  - Dos sockets para el dominio grande, un socket por pieza para los dos dominios pequeños, cuatro sockets para el dominio mediano
  - Cinco sockets para el dominio grande, un socket por pieza para los dos dominios pequeños y el dominio pequeño
- Configuración F5-1 (Tres dominios medianos, dos dominios pequeños): Las siguientes opciones están disponibles para la asignación de recursos de CPU y memoria:

    - Dos sockets por pieza para el primer y el segundo dominio mediano, un socket por pieza para el primer y el segundo dominio pequeño, dos sockets para el tercer dominio mediano
    - Un socket para el primer dominio mediano, dos sockets para el segundo dominio mediano, un socket para el primer dominio pequeño, dos sockets por pieza para el segundo dominio pequeño y el tercer dominio mediano
    - Dos sockets por pieza para el primer y el segundo dominio mediano, un socket para el primer dominio pequeño, dos sockets para el segundo dominio pequeño, un socket para el tercer dominio mediano
    - Dos sockets para el primer dominio mediano, un socket para el segundo dominio mediano, dos sockets para el primer dominio pequeño, un socket para el segundo dominio pequeño, dos sockets para el tercer dominio mediano
- Configuración F5-2 (Un dominio grande, cuatro dominios pequeños): Las siguientes opciones están disponibles para la asignación de recursos de CPU y memoria:
    - Cuatro sockets para el dominio grande, un socket por pieza para cuatro dominios pequeños
    - Tres sockets para el dominio grande, un socket por pieza para los tres primeros dominios pequeños, dos sockets para el cuarto dominio pequeño
    - Dos sockets para el dominio grande, un socket por pieza para el primer y el segundo dominio pequeño, dos sockets por pieza para el tercer y el cuarto dominio pequeño
    - Dos sockets para el dominio grande, un socket por pieza para los tres primeros dominios pequeños, tres sockets para el cuarto dominio pequeño
    - Dos sockets para el dominio grande y para el primer dominio pequeño, un socket por pieza para el segundo y el tercer dominio pequeño, dos sockets para el cuarto dominio pequeño
- Configuración F6-1 (Dos dominios medianos, cuatro dominios pequeños): Las siguientes opciones están disponibles para la asignación de recursos de CPU y memoria:
    - Dos sockets para el primer dominio mediano, un socket por pieza para los cuatro dominios pequeños, dos sockets para el segundo dominio mediano
    - Tres sockets para el primer dominio mediano, un socket por pieza para los cuatro dominios pequeños y el segundo dominio mediano
    - Un socket por pieza para el primer dominio mediano y los cuatro dominios pequeños, tres sockets para el segundo dominio mediano
- Configuración F7-1 (Un dominio mediano, seis dominios pequeños): Dos sockets para el dominio mediano, un socket por pieza para seis dominios pequeños
- Configuración F8-1 (Ocho dominios pequeños): Un socket para cada dominio pequeño

Red de gestión

El número y tipo de puertos de gestión de host de 1 GbE asignados a cada dominio pequeño varía en función de la CPU a la que está asociada el dominio pequeño:

- CPU0: NET0-1
- CPU1: NET1, NET3 (mediante dispositivos de red virtual)
- CPU2: NET0, NET2 (mediante dispositivos de red virtual)
- CPU3: NET1, NET3 (mediante dispositivos de red virtual)
- CPU4: NET0, NET2 (mediante dispositivos de red virtual)
- CPU5: NET1, NET3 (mediante dispositivos de red virtual)
- CPU6: NET0, NET2 (mediante dispositivos de red virtual)
- CPU7: NET2-3

Red de acceso de cliente de 10 GbE

Un par de complejos raíz de PCI y, por tanto, una tarjeta de interfaz de red de 10 GbE, está asociado al dominio pequeño en el servidor SPARC T5-8 en el rack completo. En cada tarjeta de interfaz de red de 10 GbE de dos puertos se utilizan ambos puertos, y ambos puertos de cada tarjeta de interfaz de red de 10 GbE formarían parte de un grupo IPMP. Ambos puertos de cada tarjeta de interfaz de red de 10 GbE de dos puertos están conectados a la red de 10 GbE para los dominios pequeños.

Los siguientes puertos y tarjetas de interfaz de red de 10 GbE se usan para la conexión con la red de acceso de cliente para los dominios pequeños, según la CPU a la que está asociado el dominio pequeño:

- CPU0:
  - Ranura PCIe 1, puerto 0 (activo)
  - Ranura PCIe 1, puerto 1 (en espera)
- CPU1:
  - Ranura PCIe 9, puerto 0 (activo)
  - Ranura PCIe 9, puerto 1 (en espera)
- CPU2:
  - Ranura PCIe 2, puerto 0 (activo)
  - Ranura PCIe 2, puerto 1 (en espera)
- CPU3:
  - Ranura PCIe 10, puerto 0 (activo)
  - Ranura PCIe 10, puerto 1 (en espera)
- CPU4:
  - Ranura PCIe 5, puerto 0 (activo)
  - Ranura PCIe 5, puerto 1 (en espera)
- CPU5:
  - Ranura PCIe 13, puerto 0 (activo)
  - Ranura PCIe 13, puerto 1 (en espera)

- CPU6:
  - Ranura PCIe 6, puerto 0 (activo)
  - Ranura PCIe 6, puerto 1 (en espera)
- CPU7:
  - Ranura PCIe 14, puerto 0 (activo)
  - Ranura PCIe 14, puerto 1 (en espera)

Para acceder a estos dos puertos físicos se utiliza una única dirección de datos. Esta dirección de datos permite que el tráfico continúe fluyendo a los puertos del grupo IPMP, incluso si falla la conexión a uno de los dos puertos en la tarjeta de interfaz de red de 10 GbE.

Nota - También puede conectarse sólo un puerto en cada grupo IPMP a la red de 10 GbE en lugar de ambos puertos, si tiene limitaciones para el número de conexiones de 10 GbE que puede realizar en su red de 10 GbE. Sin embargo, en este caso, no dispondrá de la redundancia ni de más ancho de banda.

Red InfiniBand

Las conexiones con la red InfiniBand variarán en función del tipo de dominio:

- Dominio de base de datos:
  - **Red privada de almacenamiento**: Conexiones a través de P1 (activo) y P0 (en espera) en el adaptador de canal de host InfiniBand asociado a la CPU asociada a cada dominio pequeño.

    Por ejemplo, para un dominio pequeño asociado a CPU0, estas conexiones se realizarían mediante el adaptador de canal de host InfiniBand instalado en la ranura 3, mediante los puertos P1 (activo) y P0 (en espera) en ese adaptador de canal de host InfiniBand.
  - **Red privada Exadata**: Conexiones mediante P0 (activo) y P1 (en espera) en el adaptador de canal de host InfiniBand asociado a la CPU asociada a cada dominio pequeño.

    Por ejemplo, para un dominio pequeño asociado a CPU0, estas conexiones se realizarían mediante el adaptador de canal de host InfiniBand instalado en la ranura 3, mediante los puertos P0 (activo) y P1 (en espera) en ese adaptador de canal de host InfiniBand.
- Dominio de aplicaciones:
  - **Red privada de almacenamiento**: Conexiones a través de P1 (activo) y P0 (en espera) en el adaptador de canal de host InfiniBand asociado a la CPU asociada a cada dominio pequeño.

    Por ejemplo, para un dominio pequeño asociado a CPU0, estas conexiones se realizarían mediante el adaptador de canal de host InfiniBand instalado en la ranura

3, mediante los puertos P1 (activo) y P0 (en espera) en ese adaptador de canal de host InfiniBand.

- **Red privada Oracle Solaris Cluster**: Conexiones mediante P0 (activo) y P1 (en espera) en el adaptador de canal de host InfiniBand asociado a la CPU asociada a cada dominio pequeño.

  Por ejemplo, para un dominio pequeño asociado a CPU0, estas conexiones se realizarían mediante el adaptador de canal de host InfiniBand instalado en la ranura 3, mediante los puertos P0 (activo) y P1 (en espera) en ese adaptador de canal de host InfiniBand.

Descripción del software de agrupación en clusters

Por lo general, el software de agrupación en clusters se utiliza en varios servidores interconectados para que aparezcan como si fueran un servidor para los usuarios finales y las aplicaciones. En Oracle SuperCluster T5-8, el software de agrupación en cluster se utiliza para agrupar en cluster ciertos dominios lógicos de los servidores SPARC T5-8 y el mismo tipo de dominio de otros servidores SPARC T5-8. Las ventajas del software de agrupación en clusters incluyen las siguientes:

- Reduce o elimina el tiempo de inactividad del sistema debido a fallos de software o de hardware.
- Garantiza a los usuarios finales la disponibilidad de los datos y las aplicaciones, independientemente del tipo de fallo que normalmente inutilizaría un sistema de un único servidor.
- Aumenta el rendimiento de las aplicaciones mediante la activación de servicios para ampliar con procesadores adicionales por medio de la adición de nodos al cluster y el equilibrio de la carga.
- Proporciona mayor disponibilidad del sistema al permitir realizar el mantenimiento sin cerrar todo el cluster.

Oracle SuperCluster T5-8 utiliza el siguiente software de agrupación en cluster:

- “Software de agrupación en clusters para el dominio de base de datos” [83]
- “Software de agrupación en clusters para dominios de aplicaciones de Oracle Solaris” [84]

Software de agrupación en clusters para el dominio de base de datos

Oracle Database 11g Real Application Clusters (Oracle RAC) permite la agrupación en clusters de Oracle Database en el dominio de base de datos. Oracle RAC utiliza Oracle Clusterware

para la infraestructura, a fin de agrupar en clusters el dominio de base de datos de los servidores SPARC T5-8.

Oracle Clusterware es una solución de gestión de agrupación en clusters portátil que esté integrada en la base de datos Oracle. Oracle Clusterware es, además, un componente necesario para utilizar Oracle RAC. Oracle Clusterware permite crear un grupo de almacenamiento agrupado en clusters para ser utilizado por cualquier combinación de instancia única y bases de datos Oracle RAC.

Las bases de datos Oracle de instancia única tienen una relación de uno a uno entre la base de datos Oracle y la instancia. Los entornos Oracle RAC, sin embargo, tienen una relación de uno a muchos entre la base de datos y las instancias. En los entornos Oracle RAC, las instancias de la base de datos agrupada en clusters acceden a una base de datos. La potencia de procesamiento combinada de varios servidores puede proporcionar mayor rendimiento y escalabilidad que un único servidor. Oracle RAC es la opción de Oracle Database que proporciona una única imagen del sistema para que varios servidores accedan a una base de datos Oracle.

Oracle RAC es una tecnología única que proporciona alta disponibilidad y escalabilidad para todos los tipos de aplicación. La infraestructura de Oracle RAC es también un componente clave para implementar la arquitectura de computación de cuadrícula empresarial de Oracle. Tener varias instancias que acceden a una sola base evita que el servidor sea un punto único de fallo. Las aplicaciones que implemente en bases de datos Oracle RAC pueden funcionar sin cambios de código.

Software de agrupación en clusters para dominios de aplicaciones de Oracle Solaris

El software Oracle Solaris Cluster es una herramienta de agrupación en clusters opcional utilizada para los dominios de aplicaciones de Oracle Solaris. En Oracle SuperCluster T5-8, el software Oracle Solaris Cluster se utiliza para agrupar en cluster el dominio de aplicaciones de Oracle Solaris de los servidores SPARC T5-8.

Descripción de los requisitos de red

En estos temas se describen los requisitos de red para Oracle SuperCluster T5-8.

- “Descripción general de los requisitos de red” [85]
- “Requisitos de conexión de red para Oracle SuperCluster T5-8” [88]
- “Direcciones IP predeterminadas” [89]

Descripción general de los requisitos de red

Oracle SuperCluster T5-8 incluye servidores SPARC T5-8, servidores Exadata Storage Server y el dispositivo ZFS Storage Appliance, además del equipo para conectar los servidores SPARC T5-8 a la red. Las conexiones de red permiten que los servidores se administren de forma remota y que los clientes se conecten a los servidores SPARC T5-8.

Cada servidor SPARC T5-8 consta de los componentes y las interfaces de red siguientes:

- 4 puertos Gigabit Ethernet incrustados (NET0, NET1, NET2 y NET3) para la conexión a la red de gestión de host
- 1 puerto Ethernet (NET MGT) para la gestión remota de Oracle Integrated Lights Out Manager (Oracle ILOM)
- 4 (Medio rack) u 8 (rack completo) adaptadores de canal de host de bajo perfil Sun QDR InfiniBand PCIe de dos puertos para la conexión a la red privada InfiniBand
- 4 (Medio rack) u 8 (Rack completo) tarjetas de interfaz de red (NIC) de bajo perfil Sun Dual 10 GbE SFP+ PCIe 2.0 de dos puertos para la conexión a la red de acceso de cliente de 10 GbE

Nota - Los módulos QSFP para las tarjetas de red PCIe 2.0 de 10 GbE se adquieren por separado.

Cada servidor Exadata Storage Server consta de los componentes y las interfaces de red siguientes:

- 1 puerto Gigabit Ethernet incrustado (NET0) para la conexión a la red de gestión de host
- 1 adaptador de canal de host (HCA) de bajo perfil Sun QDR InfiniBand PCIe de dos puertos para la conexión a la red privada InfiniBand
- 1 puerto Ethernet (NET MGT) para la gestión remota de Oracle ILOM

Cada Controlador de almacenamiento ZFS consta de los componentes y las interfaces de red siguientes:

- 1 puerto Gigabit Ethernet incrustado para la conexión a la red de gestión de host:
  - NET0, en el primer controlador de almacenamiento (instalado en la ranura 25 del rack)
  - NET1, en el segundo controlador de almacenamiento (instalado en la ranura 26 del rack)
- 1 adaptador de canal de host QDR InfiniBand de dos puertos para la conexión a la red privada InfiniBand
- 1 puerto Ethernet (NET0) para la gestión remota de Oracle ILOM mediante la gestión de banda lateral. El puerto de Oracle ILOM dedicado no se utiliza debido a la banda lateral.

El conmutador de Ethernet Cisco Catalyst 4948 que se suministra con Oracle SuperCluster T5-8 se configura mínimamente durante la instalación. La configuración mínima desactiva el enrutamiento IP y define lo siguiente:

- Nombre de host
- Dirección IP
- Máscara de subred
- Puerta de enlace predeterminada
- Nombre de dominio
- Servidor de nombres de dominio
- Servidor NTP
- Hora
- Zona horaria

Es posible que se necesite configuración adicional, como la definición de varias redes de área local virtuales (VLAN) o la activación de enrutamiento, para que el conmutador funcione correctamente en el entorno, y esta configuración no está incluida en el servicio de instalación. Si se requiere configuración adicional, su administrador de red deberá realizar los pasos de configuración necesarios durante la instalación de Oracle SuperCluster T5-8.

Para implementar Oracle SuperCluster T5-8, asegúrese de cumplir los requisitos de red mínimos. Existen tres redes para Oracle SuperCluster T5-8. Cada red debe estar en una subred distinta e independiente de las demás. A continuación se presentan las descripciones de las redes:

- **Red de gestión**: esta red obligatoria se conecta a la red de gestión existente y se utiliza para el trabajo administrativo de todos los componentes de Oracle SuperCluster T5-8. Conecta los servidores, Oracle ILOM y los conmutadores conectados al conmutador de Ethernet del rack. Hay un vínculo ascendente desde el conmutador Ethernet del rack hasta la red de gestión existente.

Nota - La conectividad de red con las PDU sólo es necesaria si la corriente eléctrica se supervisará de manera remota.

Cada servidor SPARC T5-8 y Exadata Storage Server usa dos interfaces de red para la gestión. Uno proporciona acceso de gestión al sistema operativo mediante la interfaz de gestión de host de 1 GbE y el otro proporciona acceso a Oracle Integrated Lights Out Manager por medio de la interfaz Ethernet de Oracle ILOM.

Nota - Los servidores SPARC T5-8 tienen cuatro interfaces de gestión de host de 1 GbE (NET0 a NET3). Las cuatro interfaces NET están conectadas físicamente y utilizan IPMP para proporcionar redundancia. Para obtener más información, consulte “Descripción de las configuraciones de software” [44].

El método utilizado para conectar los controladores de almacenamiento Sun ZFS Storage 7320 a la red de gestión varía según el controlador:

- Controlador de almacenamiento 1: NET0 se utiliza para proporcionar acceso a la red de Oracle ILOM mediante la gestión de banda lateral, así como el acceso a la red de gestión de host de 1 GbE.
- Controlador de almacenamiento 2: NET0 se utiliza para proporcionar acceso a la red de Oracle ILOM mediante la gestión de banda lateral y NET1 se utiliza para proporcionar acceso a la red de gestión de host de 1 GbE.

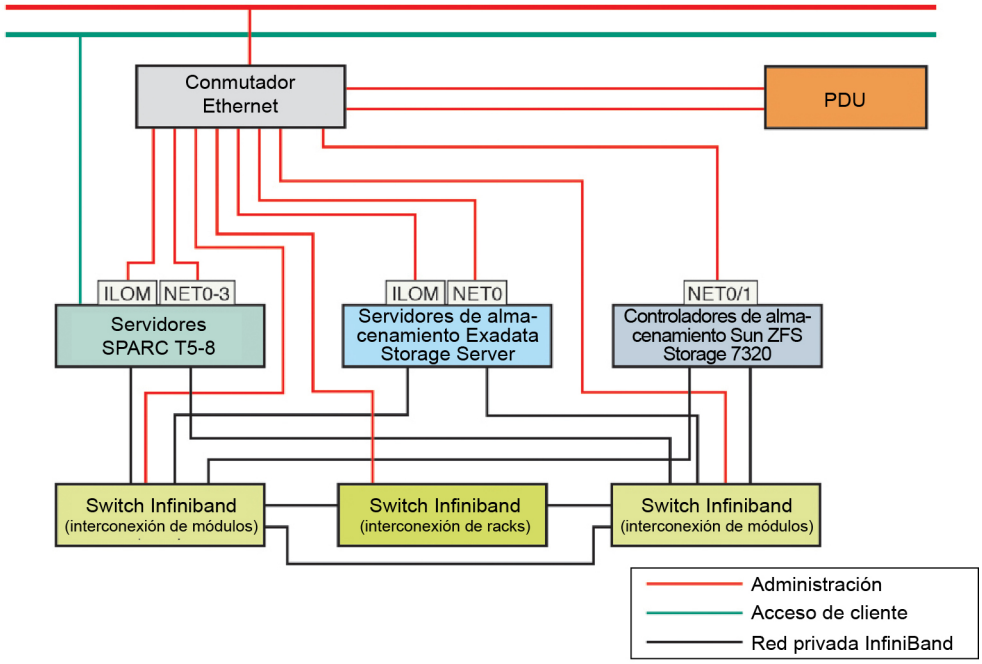
Oracle SuperCluster T5-8 se entrega con las interfaces de gestión de host de 1 GbE y de Oracle ILOM conectadas al conmutador Ethernet en el rack. Las interfaces de gestión de host de 1 GbE de los servidores SPARC T5-8 no deben utilizarse para el tráfico de red del cliente o la aplicación. No se permite cambiar el cableado ni la configuración de estas interfaces.

- **Red de acceso de cliente**: esta red obligatoria de 10 GbE conecta los servidores SPARC T5-8 a la red de cliente existente y se utiliza para el acceso de cliente a los servidores. Las aplicaciones de base de datos acceden a la base de datos mediante esta red, utilizando direcciones IP virtuales de Oracle RAC y nombre de acceso de cliente único (SCAN).
- **Red privada InfiniBand**: esta red conecta los servidores SPARC T5-8, el dispositivo ZFS Storage Appliance y los servidores Exadata Storage Server mediante los conmutadores InfiniBand del rack. En el caso de los servidores SPARC T5-8 configurados con dominios de base de datos, Oracle Database utiliza esta red para el tráfico de interconexión de cluster de Oracle RAC y para acceder a los datos de los servidores Exadata Storage Server y el dispositivo ZFS Storage Appliance. En el caso de los servidores SPARC T5-8 configurados con el dominio de aplicaciones, Oracle Solaris Cluster utiliza esta red para el tráfico de interconexión de cluster y para acceder a los datos del dispositivo ZFS Storage Appliance. Esta red no enrutable está incluida en su totalidad en Oracle SuperCluster T5-8 y no se conecta a la red existente. Esta red se configura automáticamente durante la instalación.

Nota - Todas las redes deben estar en subredes distintas e independientes.

En la siguiente figura se muestra el diagrama de red predeterminado.

FIGURA 18 Diagrama de red para Oracle SuperCluster T5-8



Requisitos de conexión de red para Oracle SuperCluster T5-8

Las siguientes conexiones son necesarias para una instalación de Oracle SuperCluster T5-8:

TABLA 1 Nuevas conexiones de red necesarias para la instalación

Tipo de conexión	Número de conexiones	Comentarios
Red de gestión	1 para conmutador Ethernet	Conectar a la red de gestión existente.
Red de acceso de cliente	Comúnmente 2 por dominio lógico.	Conectar a la red de acceso de cliente. (No tendrá redundancia mediante IPMP si sólo hay una conexión por dominio lógico).

Descripción de direcciones IP predeterminadas

En estos temas, se muestran las direcciones IP predeterminadas asignadas a los componentes de Oracle SuperCluster T5-8 en el momento de la fabricación.

- "Direcciones IP predeterminadas" [89]
- "Nombres de host y direcciones IP predeterminados" [89]

Direcciones IP predeterminadas

En la fabricación, se asignan cuatro conjuntos de direcciones IP predeterminadas:

- **Direcciones IP de gestión**: direcciones IP utilizadas por Oracle ILOM para los servidores SPARC T5-8, los servidores Exadata Storage Server y los Controlador de almacenamiento ZFS.
- **Direcciones IP de host**: direcciones IP de host utilizadas por los servidores SPARC T5-8, los servidores Exadata Storage Server, los Controlador de almacenamiento ZFS y los conmutadores.
- **Direcciones IP InfiniBand**: las interfaces InfiniBand son el canal de comunicación predeterminado entre el servidor SPARC T5-8, los servidores Exadata Storage Server y los Controlador de almacenamiento ZFS. Si va a conectar un Oracle SuperCluster T5-8 a otro Oracle SuperCluster T5-8 o a una máquina Oracle Exadata o Exalogic en el mismo tejido InfiniBand, la interfaz InfiniBand permite la comunicación entre los servidores SPARC T5-8 y los cabezales de servidor de almacenamiento en un Oracle SuperCluster T5-8 y el otro Oracle SuperCluster T5-8 o la máquina Oracle Exadata o Exalogic.
- **Direcciones IP de 10 GbE**: las direcciones IP utilizadas por las interfaces de red de acceso de cliente de 10 GbE.

Sugerencia - Para obtener más información sobre cómo se utilizan estas interfaces, consulte la Figura 18, "Diagrama de red para Oracle SuperCluster T5-8".

Nombres de host y direcciones IP predeterminados

Consulte los siguientes temas para las direcciones IP predeterminadas utilizadas en Oracle SuperCluster T5-8:

- "Nombres de host y direcciones IP predeterminados para Oracle ILOM y las redes de gestión de host" [90]
- "Nombres de host y direcciones IP predeterminados para las redes de acceso de cliente InfiniBand y de 10 GbE" [92]

Nombres de host y direcciones IP predeterminados para Oracle ILOM y las redes de gestión de host

TABLA 2 Nombres de host y direcciones IP predeterminados para Oracle ILOM y las redes de gestión de host

		Información asignada durante la fabricación			
Número de unidad	**Componente de rack (vista frontal)**	**Nombres de host de Oracle ILOM**	**Direcciones IP de Oracle ILOM**	**Nombres de host de gestión de hosts**	**Direcciones IP de gestión de hosts**
N/D	PDU-A (izquierda desde parte trasera)	sscpdua	192.168.1.210		N/D
	PCU-B (derecha desde parte trasera)	sscpdub	192.168.1.211		N/D
42	Servidor Exadata Storage Server 8	ssces8-sp	192.168.1.108	cell08	192.168.1.8
41	(Rack completo solamente)				
40	Servidor Exadata Storage Server 7	ssces7-sp	192.168.1.107	cell07	192.168.1.7
39	(Rack completo solamente)				
38	Servidor Exadata Storage Server 6	ssces6-sp	192.168.1.106	cell06	192.168.1.6
37	(Rack completo solamente)				
36	Servidor Exadata Storage Server 5	ssces5-sp	192.168.1.105	cell05	192.168.1.5
35	(Rack completo solamente)				
34	Controlador de almacenamiento Sun ZFS Storage 7320 2	sscsn2-sp	192.168.1.116	sscsn2-m1	192.168.1.16
33	Controlador de almacenamiento Sun ZFS Storage 7320 1	sscsn1-sp	192.168.1.115	sscsn1-m1	192.168.1.15
32	Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 (interconexión de módulos 2)	sscnm1-m3	192.168.1.203	N/D	N/D
31	Sun Disk Shelf para el dispositivo ZFS Storage Appliance	N/D	N/D	N/D	N/D
30					
29					
28					
27	Conmutador de gestión de Ethernet Cisco Catalyst 4948	ssc4948-m1	192.168.1.200	N/D	N/D
26	Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 (interconexión de módulos 1)	sscnm1-m2	192.168.1.202	N/D	N/D
25	Servidor SPARC T5-8 2	ssccn2-sp	192.168.1.110	ssccn2-m4	192.168.1.39
24					
23				ssccn2-m3	192.168.1.29

		Información asignada durante la fabricación			
Número de unidad	**Componente de rack (vista frontal)**	**Nombres de host de Oracle ILOM**	**Direcciones IP de Oracle ILOM**	**Nombres de host de gestión de hosts**	**Direcciones IP de gestión de hosts**
22					
21				ssccn2-m2	192.168.1.19
20					
19				ssccn2-m1	192.168.1.10
18					
17	Servidor SPARC T5-8 1	ssccn1-sp	192.168.1.109	ssccn1-m4	192.168.1.38
16					
15				ssccn1-m3	192.168.1.28
14					
13				ssccn1-m2	192.168.1.18
12					
11				ssccn1-m1	192.168.1.9
10					
9	Servidor Exadata Storage Server 4	ssces4-sp	192.168.1.104	cell04	192.168.1.4
8					
7	Servidor Exadata Storage Server 3	ssces3-sp	192.168.1.103	cell03	192.168.1.3
6					
5	Servidor Exadata Storage Server 2	ssces2-sp	192.168.1.102	cell02	192.168.1.2
4					
3	Servidor Exadata Storage Server 1	ssces1-sp	192.168.1.101	cell01	192.168.1.1
2					
1	Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 (interconexión de racks)	sscnm1-m1	192.168.1.201	N/D	N/D

Nombres de host y direcciones IP predeterminados para las redes de acceso de cliente InfiniBand y de 10 GbE

TABLA 3 Nombres de host y direcciones IP predeterminados para las redes de acceso de cliente InfiniBand y de 10 GbE

		Información asignada durante la fabricación			
Número de unidad	**Componente de rack (vista frontal)**	**Nombres de host InfiniBand**	**Direcciones IP InfiniBand**	**Nombres de host de acceso de cliente de 10 GbE**	**Direcciones IP de acceso de cliente de 10 GbE**
N/D	PDU-A (izquierda desde parte trasera)	N/D	N/D	N/D	N/D
	PCU-B (derecha desde parte trasera)	N/D	N/D	N/D	N/D
42	Servidor Exadata Storage Server 8	ssces8-stor	192.168.10.108	N/D	N/D
41	(Rack completo solamente)				
40	Servidor Exadata Storage Server 7	ssces7-stor	192.168.10.107	N/D	N/D
39	(Rack completo solamente)				
38	Servidor Exadata Storage Server 6	ssces6-stor	192.168.10.106	N/D	N/D
37	(Rack completo solamente)				
36	Servidor Exadata Storage Server 5	ssces5-stor	192.168.10.105	N/D	N/D
35	(Rack completo solamente)				
34	Controlador de almacenamiento Sun ZFS Storage 7320 2	N/D	N/D	N/D	N/D
33	Controlador de almacenamiento Sun ZFS Storage 7320 1	sscsn1-stor1	192.168.10.15	N/D	N/D
32	Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 (interconexión de módulos 2)	N/D	N/D	N/D	N/D
31	Sun Disk Shelf para el dispositivo ZFS Storage Appliance	N/D	N/D	N/D	N/D
30					
29					
28					
27	Conmutador de gestión de Ethernet Cisco Catalyst 4948	N/D	N/D	N/D	N/D
26	Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 (interconexión de módulos 1)	N/D	N/D	N/D	N/D
25	Servidor SPARC T5-8 2	ssccn2-ib8	192.168.10.80	ssccn2-tg16 ssccn2-tg15	192.168.40.32 192.168.40.31
24		ssccn2-ib7	192.168.10.70	ssccn2-tg14	192.168.40.30

		Información asignada durante la fabricación			
Número de unidad	**Componente de rack (vista frontal)**	**Nombres de host InfiniBand**	**Direcciones IP InfiniBand**	**Nombres de host de acceso de cliente de 10 GbE**	**Direcciones IP de acceso de cliente de 10 GbE**
				ssccn2-tg13	192.168.40.29
23		ssccn2-ib6	192.168.10.60	ssccn2-tg12	192.168.40.28
				ssccn2-tg11	192.168.40.27
22		ssccn2-ib5	192.168.10.50	ssccn2-tg10	192.168.40.26
				ssccn2-tg9	192.168.40.25
21		ssccn2-ib4	192.168.10.40	ssccn2-tg8	192.168.40.24
				ssccn2-tg7	192.168.40.23
20		ssccn2-ib3	192.168.10.30	ssccn2-tg6	192.168.40.22
				ssccn2-tg5	192.168.40.21
19		ssccn2-ib2	192.168.10.20	ssccn2-tg4	192.168.40.20
				ssccn2-tg3	192.168.40.19
18		ssccn2-ib1	192.168.10.10	ssccn2-tg2	192.168.40.18
				ssccn2-tg1	192.168.40.17
17	Servidor SPARC T5-8 1	ssccn1-ib8	192.168.10.79	ssccn1-tg16	192.168.40.16
				ssccn1-tg15	192.168.40.15
16		ssccn1-ib7	192.168.10.69	ssccn1-tg14	192.168.40.14
				ssccn1-tg13	192.168.40.13
15		ssccn1-ib6	192.168.10.59	ssccn1-tg12	192.168.40.12
				ssccn1-tg11	192.168.40.11
14		ssccn1-ib5	192.168.10.49	ssccn1-tg10	192.168.40.10
				ssccn1-tg9	192.168.40.9
13		ssccn1-ib4	192.168.10.39	ssccn1-tg8	192.168.40.8
				ssccn1-tg7	192.168.40.7
12		ssccn1-ib3	192.168.10.29	ssccn1-tg6	192.168.40.6
				ssccn1-tg5	192.168.40.5
11		ssccn1-ib2	192.168.10.19	ssccn1-tg4	192.168.40.4
				ssccn1-tg3	192.168.40.3
10		ssccn1-ib1	192.168.10.9	ssccn1-tg2	192.168.40.2

		Información asignada durante la fabricación			
Número de unidad	**Componente de rack (vista frontal)**	**Nombres de host InfiniBand**	**Direcciones IP InfiniBand**	**Nombres de host de acceso de cliente de 10 GbE**	**Direcciones IP de acceso de cliente de 10 GbE**
				ssccn1-tg1	192.168.40.1
9	Servidor Exadata Storage Server 4	ssces4-stor	192.168.10.104	N/D	N/D
8					
7	Servidor Exadata Storage Server 3	ssces3-stor	192.168.10.103	N/D	N/D
6					
5	Servidor Exadata Storage Server 2	ssces2-stor	192.168.10.102	N/D	N/D
4					
3	Servidor Exadata Storage Server 1	ssces1-stor	192.168.10.101	N/D	N/D
2					
1	Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 (interconexión de racks)	N/D	N/D	N/D	N/D

Preparación del sitio

En esta sección, se describen los pasos que se deben seguir para preparar el sitio para el sistema.

- “Precauciones y consideraciones” [95]
- “Revisión de las especificaciones del sistema” [96]
- “Revisión de requisitos de energía” [98]
- “Preparación para la refrigeración” [104]
- “Preparación de la ruta de descarga y el área de desembalaje” [107]
- “Preparación de la red” [110]

Precauciones y consideraciones

Tenga en cuenta lo siguiente al seleccionar una ubicación para el nuevo rack.

- No instale el rack en una ubicación expuesta a lo siguiente:
  - Luz solar directa
  - Polvo excesivo
  - Gases corrosivos
  - Aire con altas concentraciones de sal
  - Vibraciones frecuentes
  - Fuentes de interferencia considerable de frecuencias de radio
  - Electricidad estática
- Use tomas de corriente que proporcionen la debida conexión a tierra.
  - Un ingeniero eléctrico cualificado debe realizar la conexión a tierra.
  - Cada cable de conexión a tierra para el rack se debe utilizar únicamente para el rack.
  - La resistencia de la conexión a tierra no debe ser superior a 10 ohmios.
  - Verifique el método de conexión a tierra en el edificio.
- Respete las precauciones, advertencias y notas sobre utilización que aparecen en las etiquetas de los equipos.
- (LISTA DE COMPROBACIÓN) Haga funcionar el sistema de aire acondicionado durante 48 horas para llevar la temperatura ambiente al nivel adecuado.
- (LISTA DE COMPROBACIÓN) Limpie y aspire el área completamente como parte de la preparación para la instalación.

Revisión de las especificaciones del sistema

- "Especificaciones físicas" [96]
- "Instalación y área de servicio" [96]
- "Dimensiones del rack y el piso" [97]

Especificaciones físicas

Lea las especificaciones físicas y los requisitos de espacio del sistema para asegurarse de que el sitio de instalación sea adecuado.

Parámetro	Sistema métrico	Sistema anglosajón
Altura	1.998 mm	78,66 in
Ancho con paneles laterales	600 mm	23,62 in
Profundidad (con puertas)	1.200 mm	47,24 in
Profundidad (sin puertas)	1.112 mm	43,78 in
Altura mínima del techo	2.300 mm	90 in
Espacio mínimo entre parte superior de armario y techo	914 mm	36 in
Peso (rack completo)	869 kg	1916 libras
Peso (medio rack)	706 kg	1556 libras

Información relacionada

- "Instalación y área de servicio" [96]
- "Dimensiones del rack y el piso" [97]
- "Dimensiones del paquete de envío" [108]

Instalación y área de servicio

Seleccione un sitio de instalación que proporcione espacio suficiente para instalar el sistema y realizar las actividades de mantenimiento necesarias.

Ubicación	Acceso para mantenimiento	
Mantenimiento trasero	914 mm	36 in

Ubicación	Acceso para mantenimiento	
Mantenimiento frontal	914 mm	36 in
Mantenimiento superior	914 mm	36 in

Información relacionada

- “Especificaciones físicas” [96]
- “Dimensiones del rack y el piso” [97]

Dimensiones del rack y el piso

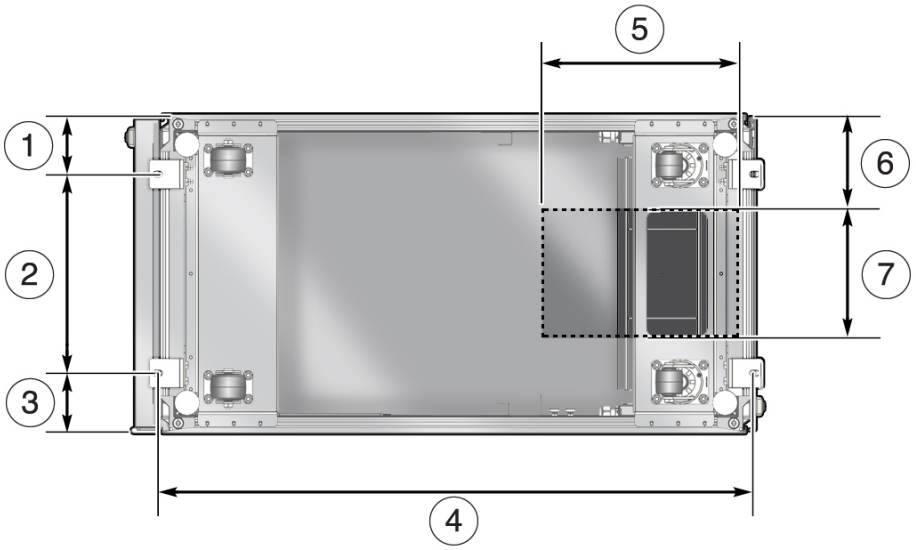
El rack puede montarse en el suelo mediante los soportes de montaje que lo fijaban al palé de envío. Debe proporcionar sus propios pernos de montaje.

Si tiene previsto enrutar cables a través de la parte inferior del rack, corte un agujero rectangular en la baldosas del suelo. Localice el orificio situado debajo de la parte posterior del rack, entre las dos ruedas traseras y detrás de las guías interiores posteriores. La anchura sugerida para el agujero es de 280 mm (11 in).

Si desea un cable a tierra independiente, consulte Instalación de cable a tierra (opcional) [119].

Atención - No cree un agujero donde se vayan a colocar las ruedas del rack o los soportes de los pies de nivelación.

FIGURA 19 Dimensiones para la estabilización del rack



Componentes mostrados en la figura

1	La distancia del soporte de montaje al borde del rack es de 113 mm (4,45 in)
2	La anchura entre los centros de los agujeros de montaje es de 374 mm (14,72 in)
3	La distancia entre el soporte de montaje y el borde del rack es de 113 mm (4,45 in)
4	La distancia entre los centros de los agujeros de montaje frontal y posterior es de 1.120 mm (44,1 in)
5	La profundidad del corte en el suelo para el enrutamiento de cables es de 330 mm (13 in)
6	La distancia entre el corte en el suelo y el borde del rack es de 160 mm (6,3 in)
7	La anchura del corte en el suelo es de 280 mm (11 in)

Información relacionada

- “Baldosas perforadas” [107]
- “Especificaciones físicas” [96]
- “Instalación y área de servicio” [96]

Revisión de requisitos de energía

- “Consumo de energía del sistema” [99]

- “Requisitos energéticos de la instalación” [99]
- “Requisitos de conexión a tierra” [100]
- “Requisitos de energía de PDU” [100]

Consumo de energía del sistema

Comentarios	Rack completo	Medio rack
Máxima	15,97 kVA	9,09 kVA
Típica	15,17 kW	8,6 kW
	13,31 kVA	7,5 kVA
	12,64 kW	7,13 kW

Información relacionada

- “Requisitos energéticos de la instalación” [99]
- “Requisitos de conexión a tierra” [100]
- “Requisitos de energía de PDU” [100]

Requisitos energéticos de la instalación

Proporcione un disyuntor independiente para cada cable de alimentación.

Utilice paneles de disyuntores de CA exclusivos para todos los circuitos de alimentación que suministran energía a la PDU. Los interruptores y paneles de disyuntores no se deben compartir con otros equipos de alto consumo de energía.

Equilibre la carga eléctrica entre los circuitos derivados de suministro de CA.

Para proteger los racks contra las fluctuaciones e interrupciones eléctricas, debería disponer de un sistema de distribución de alimentación exclusivo, una fuente de alimentación ininterrumpida (UPS), equipos de tratamiento de potencia y pararrayos.

Información relacionada

- “Consumo de energía del sistema” [99]
- “Requisitos de conexión a tierra” [100]

- “Requisitos de energía de PDU” [100]

Requisitos de conexión a tierra

Conecte siempre los cables a tomas con conexión a tierra. Los equipos informáticos requieren la conexión a tierra de los circuitos eléctricos.

Como los métodos de conexión a tierra varían según la localidad, consulte documentación como los documentos de IEC para determinar el método correcto de conexión a tierra. Asegúrese de que el administrador de la instalación o un electricista cualificado compruebe la conexión a tierra del edificio y realice el trabajo de conexión a tierra correspondiente.

Información relacionada

- “Requisitos energéticos de la instalación” [99]
- “Consumo de energía del sistema” [99]
- “Requisitos de energía de PDU” [100]

Requisitos de energía de PDU

Al comprar el sistema seleccionó una de estas opciones:

- Baja o alta tensión
- Alimentación monofásica o trifásica

Consulte las siguientes tablas para conocer los números de referencia de marketing y fabricación de Oracle.

Nota - Cada sistema tiene dos unidades de distribución de energía (PDU). Las dos PDU en un rack deben ser del mismo tipo.

TABLA 4 Opciones de PDU

Tensión	Fases	Referencia
Baja	2	Tabla 5, “Unidades de distribución de energía de dos fases de bajo voltaje”
Baja	3	Tabla 6, “Unidades de distribución de energía trifásicas de bajo voltaje”
Alta	1	Tabla 7, “Unidades de distribución de energía monofásicas de bajo voltaje”
Alta	3	Tabla 8, “Unidades de distribución de energía trifásicas de alto voltaje”

TABLA 5 Unidades de distribución de energía de dos fases de bajo voltaje

Baja tensión	Dos fases (2W+GND)	Comentarios
Tamaño en kVA	22 kVA	
Número de referencia de marketing	7100873	
Número de referencia de fabricación	7018123	
Fase	2	Sin conexión a tierra neutra de puesta a tierra en los cables de entrada
Calificación de entrada de voltaje	3x [2Ph. (2W+tierra)] 208 V de CA, 50/60 Hz, máx. 36,8 A por fase	Puede conectarse a fuentes de entrada fase a fase en el rango de 200 V a 240 V de CA nominal
Amperios por PDU	110,4 A (3 entradas x 36,8 A)	
Salidas	42 C13	
	6 C19	
Número de entradas	Enchufe de 3 entradas x50 A, 2Ph (2W+ tierra)	3 entradas/conexiones por PDU, o 6 entradas/conexiones totales para el sistema
Corriente de entrada	36,8 A máx. de corriente (por entrada)	
Receptáculo de centro de datos	Hubbell CS8264C	
Grupos de salida por PDU	6	
Longitud de cable de alimentación de PDU utilizable	2 m (6,6 ft)	Los cables de alimentación de PDU tienen una longitud de 4 m (13 ft), pero se utilizan secciones para el enrutado interno en el rack.
Resumen:		
Número de PDU en Oracle SuperCluster T5-8: 2		
Número de circuitos por PDU: 3 @ 50 A, 2 fases de 208 V		
Número total de circuitos necesarios: 6 @ 50 A, 2 fases de 208 V (2 por PDU)		
Número total de receptáculos del centro de datos necesarios: 6 x Hubbell CS8264C		
Total de amperios por PDU: 110,4 A, 2 fases de 208 V		
Total de amperios para todo Oracle SuperCluster T5-8: 220,8 A, 2 fases de 208 V (2 PDU @ 110,4 A, 2 fases de 208 V cada uno)		

TABLA 6 Unidades de distribución de energía trifásicas de bajo voltaje

Baja tensión	Trifásica (3W+GND)	Comentarios
Tamaño en kVA	24 kVA	
Número de referencia de marketing	6.444 A	
Número de referencia de fabricación	597-1162-01	

Baja tensión	Trifásica (3W+GND)	Comentarios
Fase	3	Sin conexión a tierra neutra de puesta a tierra en los cables de entrada
Calificación de entrada de voltaje	2x [3Ph. (3W+tierra)] 208 V de CA, 50/60 Hz, máx. 34,6 A por fase	Puede conectarse a fuentes de entrada fase a fase en el rango de 190V a 220V de CA nominal
Amperios por PDU	120A (3 x 20A)	
Salidas	42 C13	
	6 C19	
Número de entradas	Enchufe de 2 entradas x 60 A, 3 fases (3W+ GND)	2 entradas/conexiones por PDU, o 4 entradas/conexiones totales para el sistema
Corriente de entrada	34,6 A máx. por fase	
Receptáculo de centro de datos	IEC 309-3P4W-IP67	(60 A, 250 V, CA, 3 fases)
Grupos de salida por PDU	6	
Longitud de cable de alimentación de PDU utilizable	2 m (6,6 ft)	Los cables de alimentación de PDU tienen una longitud de 4 m (13 ft), pero se utilizan secciones para el enrutado interno en el rack.
Resumen:		
Número de PDU en Oracle SuperCluster T5-8: 2		
Número de circuitos por PDU: 2 @ 60 A, 3 fases de 208 V		
Número total de circuitos necesarios: 4 @ 60 A, 3 fases de 208 V (2 por PDU)		
Número total de receptáculos del centro de datos necesarios: 4 x IEC 309-3P4W-IP67		
Total de amperios por PDU: 120 A, 3 fases de 208 V		
Total de amperios para todo Oracle SuperCluster T5-8: 240 A, 3 fases de 208 V (2 PDU @ 120 A, 3 fases de 208 V cada uno)		

TABLA 7 Unidades de distribución de energía monofásicas de bajo voltaje

Alta tensión	Monofásica (2W+GND)	Comentarios
Tamaño en kVA	22 kVA	
Número de referencia de marketing	7100874	
Número de referencia de fabricación	7018124	
Fase	1	
Calificación de entrada de voltaje	3x [1Ph. (2W+tierra)] 230 V de CA, 50 Hz, máx. 32 A por fase	Puede conectarse a fuentes de entrada fase a N en el rango de 220 V a 240 V de CA nominal
Amperios por PDU	96 A (3 entradas x 32 A)	

Alta tensión	Monofásica (2W+GND)	Comentarios
Salidas	42 C13	
	6 C19	
Número de entradas	Enchufe de 3 entradas x 32 A, monofásica (2W+tierra)	3 entradas/conexiones por PDU, o 6 entradas/conexiones totales para el sistema
Corriente de entrada	32 A máx. de corriente (por entrada)	
Receptáculo de centro de datos	IEC 309-2P3W-IP44	
Grupos de salida por PDU	6	
Longitud de cable de alimentación de PDU utilizable	2 m (6,6 ft)	Los cables de alimentación de PDU tienen una longitud de 4 m (13 ft), pero se utilizan secciones para el enrutado interno en el rack.
Resumen:		
Número de PDU en Oracle SuperCluster T5-8: 2		
Número de circuitos por PDU: 3 @ 32 A, 1 fase de 230 V		
Número total de circuitos necesarios: 6 @ 32 A, 1 fase de 230 V (2 por PDU)		
Número total de receptáculos del centro de datos necesarios: 6 x IEC 309-2P3W-IP44		
Total de amperios por PDU: 96 A, 1 fase de 230 V		
Total de amperios para todo Oracle SuperCluster T5-8: 192 A, 1 fase de 230 V (2 PDU @ 96 A, 1 fase de 230 V cada uno)		

TABLA 8 Unidades de distribución de energía trifásicas de alto voltaje

Alta tensión	Trifásica (4W+GND)	Comentarios
Tamaño en kVA	24 kVA	
Número de referencia de marketing	6.445 A	
Número de referencia de fabricación	597-1163-01	
Fase	3	
Calificación de entrada de voltaje	2x [3Ph. (4W+tierra)] 230/400 V de CA, 50/60 Hz, máx. 18 A por fase	Puede conectarse a fuentes de entrada fase a N en el rango de 220 V a 240 V de CA nominal
Amperios por PDU	109 A (6 entradas x 18,1 A)	
Salidas	42 C13	
	6 C19	
Número de entradas	Enchufe de 2 entradas x 25 A, trifásica (4W +GND)	2 entradas/conexiones por PDU, o 4 entradas/conexiones totales para el sistema
Corriente de entrada	18 A máx. por fase	

Alta tensión	Trifásica (4W+GND)	Comentarios
Receptáculo de centro de datos	IEC 309-4P5W-IP44	(32 A, 400V, CA, 3 fases)
Grupos de salida por PDU	6	
Longitud de cable de alimentación de PDU utilizable	2 m (6,6 ft)	Los cables de alimentación de PDU tienen una longitud de 4 m (13 ft), pero se utilizan secciones para el enrutado interno en el rack.
Resumen:		
Número de PDU en Oracle SuperCluster T5-8: 2		
Número de circuitos por PDU: 2 @ 25 A, 3 fases de 230/400 V		
Número total de circuitos necesarios: 4 @ 25 A, 3 fases de 230/400 V (2 por PDU)		
Número total de receptáculos del centro de datos necesarios: 4 x IEC 309-4P5W-IP44		
Total de amperios por PDU: 109 A, 3 fases de 230/400 V		
Total de amperios para todo Oracle SuperCluster T5-8: 218 A, 3 fases de 230/400 V (2 PDU @ 109 A, 3 fases de 230/400 V cada uno)		

Información relacionada

- “Requisitos energéticos de la instalación” [99]
- “Requisitos de conexión a tierra” [100]
- “Consumo de energía del sistema” [99]

Preparación para la refrigeración

- “Requisitos ambientales” [104]
- “Requisitos de disipación de calor y circulación de aire” [105]
- “Baldosas perforadas” [107]

Requisitos ambientales

Condición	Requisito operativo	Requisito no operativo	Comentarios
Temperatura	De 5 a 32 ºC (de 41 a 89,6 ºF)	De -40 a 70 ºC (de -40 a 158 ºF)	Para que la refrigeración del rack sea óptima, las temperaturas del centro de datos deben ser de 21 a 23 ºC (de 70 a 47 ºF).

Condición	Requisito operativo	Requisito no operativo	Comentarios
Humedad relativa	Humedad relativa de 10% a 90% sin condensación	Hasta 93% de humedad relativa	Para la refrigeración óptima del rack en el centro de datos, 45% a 50%, sin condensación.
Altitud	3.048 m (10.000 ft) máximo†	12.000 m (40.000 ft)	La temperatura ambiente se reduce en 1 ºC por cada 300 m por encima de los 900 m de altura sobre el nivel del mar.

†Salvo en China, en donde las normativas pueden limitar las instalaciones a una altitud máxima de 2000 m (6560 ft).

Información relacionada

- “Requisitos de disipación de calor y circulación de aire” [105]
- “Baldosas perforadas” [107]

Requisitos de disipación de calor y circulación de aire

En la tabla siguiente se enumera la tasa máxima de calor liberado desde un sistema. Para refrigerar correctamente el sistema, asegúrese de que el sistema tenga una circulación de aire adecuada.

Comentarios	Rack completo	Medio rack
Máxima	54.405 BTU/hora	31.013 BTU/hora
	57,4 kJ/hora	32,69 kJ/hora
Típica	45.422 BTU/hora	25.591 BTU/hora
	47,8 kJ/hora	26,97 kJ/hora

La dirección de la circulación del corre de adelante hacia atrás para los racks de expansión.

Atención - No restrinja el movimiento de aire frío del aire acondicionado al armario ni la circulación de aire caliente hacia fuera desde la parte posterior del armario.

Tenga en cuenta estos requisitos adicionales:

- Deje un espacio mínimo de 914 mm (36 in) en la parte anterior y de 914 mm (36 in) en la parte posterior del rack para la ventilación. No existe ningún requisito de circulación de aire para los lados izquierdo y derecho, ni la parte superior del rack.

- Si el rack no está completamente lleno de componentes, cubra las secciones vacías con paneles de relleno.

FIGURA 20 La dirección de la circulación del aire es de la parte anterior a la posterior

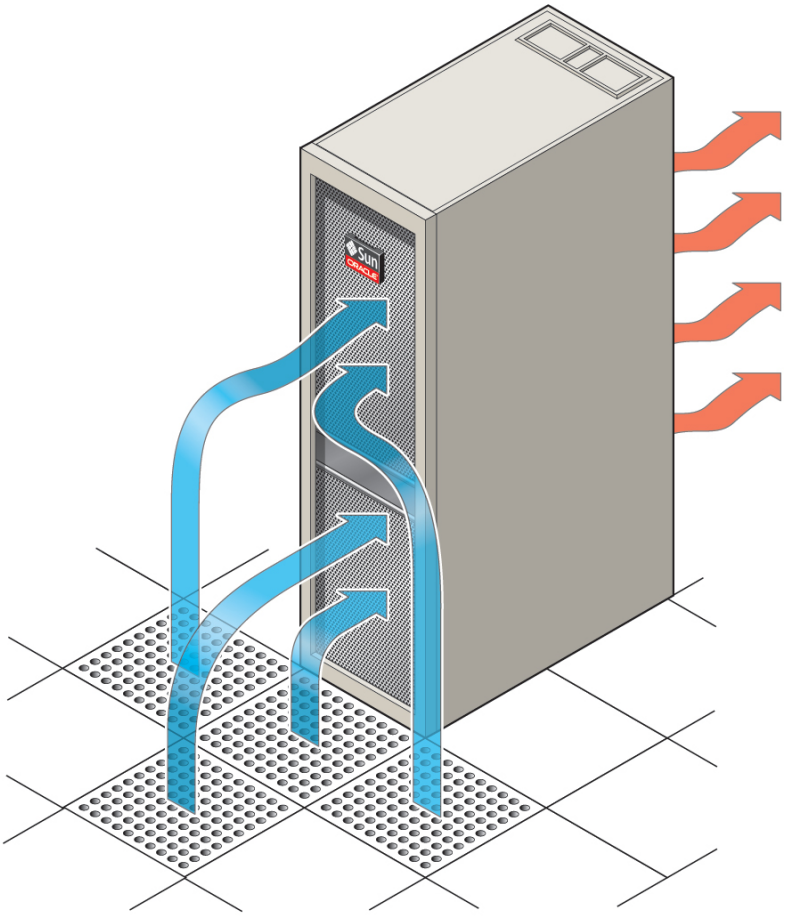


TABLA 9 Circulación del aire (las cantidades que se muestran son aproximadas)

Rack		Máxima	Típica
Rack completo	CFM	2,523	2,103
Medio rack	CFM	1,436	1,185

Información relacionada

- “Requisitos ambientales” [104]
- “Baldosas perforadas” [107]

Baldosas perforadas

La instalación predeterminada del sistema supone que el piso es de losa, pero si instala el servidor en una superficie elevada, use baldosas perforadas en la parte delantera del rack para suministrar aire frío al sistema. Cada baldosa debe admitir una circulación del aire de aproximadamente 400 CFM.

Las baldosas perforadas se pueden organizar en cualquier orden frente del rack, siempre que el aire frío proveniente de las mismas pueda circular hacia el rack.

Número recomendado de baldosas para el suelo:

Rack	Número de baldosas
Rack completo	6
Medio rack	4

Información relacionada

- “Requisitos de disipación de calor y circulación de aire” [105]
- “Requisitos ambientales” [104]
- “Dimensiones del rack y el piso” [97]

Preparación de la ruta de descarga y el área de desembalaje

Asegúrese de que se pueda transportar el sistema desde la rampa de carga hasta el sitio de la instalación.

- “Dimensiones del paquete de envío” [108]
- “Requisitos de punto de carga y área de recepción” [108]
- “Directrices para la ruta de acceso” [109]
- “Área de desembalaje” [109]

Dimensiones del paquete de envío

Las siguientes dimensiones se aplican a Oracle SuperCluster T5-8.

Parámetro	Sistema métrico	Sistema anglosajón
Altura	2.159 mm	85 in
Ancho	1.219 mm	48 in
Profundidad	1.575 mm	62 in
Peso de envío (rack completo)	1.009,2 kg	2.225 lb
Peso de envío (medio rack)	721 kg	1.586 lb

Información relacionada

- “Requisitos de punto de carga y área de recepción” [108]
- “Directrices para la ruta de acceso” [109]
- “Área de desembalaje” [109]
- “Especificaciones físicas” [96]

Requisitos de punto de carga y área de recepción

Antes de la llegada del rack, compruebe que la zona de recepción sea suficientemente grande para el paquete de envío.

Si el punto de carga cumple los requisitos de altura y rampa para un camión de transporte de carga estándar, puede utilizar un montacargas para descargar el rack. Si el punto de carga no cumple los requisitos, proporcione un elevador de horquilla estándar u otro medio para descargar el rack. Como alternativa, puede solicitar que el rack se envíe en un camión con plataforma elevadora.

Cuando reciba el rack, déjelo en su embalaje hasta que llegue a su sitio de instalación.

Nota - Tiempo de aclimatación: si el paquete de envío está muy frío o caliente, deje que descanse en la sala de informática o un entorno similar sin abrirlo para que alcance la misma temperatura que la sala de informática. La aclimatación podría tardar hasta 24 horas.

Información relacionada

- “Dimensiones del paquete de envío” [108]

- “Directrices para la ruta de acceso” [109]
- “Área de desembalaje” [109]
- “Especificaciones físicas” [96]

Directrices para la ruta de acceso

Mantenga el servidor en el contenedor de envío hasta que llegue al destino final.

Planifique la ruta de acceso para que no haya problemas al transportar el sistema. La ruta de acceso al sitio de instalación no debe tener elevaciones que puedan provocar vibraciones. Evite obstáculos, como el umbral de puertas de entrada o ascensores, contra los que el contenedor del sistema pueda chocar. La ruta debe cumplir con los siguientes requisitos.

Elemento de ruta de acceso	Con palé de envío	Sin palé de envío
Altura mínima de la puerta	2.184 mm	2000 mm
	(86 in)	(78,74 in)
Anchura mínima de la puerta	1.220 mm	600 mm
	(48 in)	(23,62 in)
Profundidad mínima de elevador	1.575 mm	1.200 mm
	(62 in)	(47,24 in)
Inclinación máxima	6 grados	6 grados
Capacidad de carga mínima de elevador, montacargas y suelo (para conocer los pesos de envío, consulte la “Dimensiones del paquete de envío” [108])	1.134 kg (2.500 lb)	1.134 kg (2.500 lb)

Información relacionada

- “Dimensiones del paquete de envío” [108]
- “Requisitos de punto de carga y área de recepción” [108]
- “Área de desembalaje” [109]
- “Especificaciones físicas” [96]

Área de desembalaje

Utilice un espacio acondicionado para eliminar el material de embalaje antes de la introducción en el centro de datos.

Procure que haya espacio suficiente para retirar las cajas de cartón del envío. Asegúrese de que haya suficiente holgura en la trayectoria de desplazamiento del rack desde la ubicación de desembalaje hasta la de instalación.

Información relacionada

- “Dimensiones del paquete de envío” [108]
- “Directrices para la ruta de acceso” [109]
- “Requisitos de punto de carga y área de recepción” [108]
- “Especificaciones físicas” [96]

Preparación de la red

Prepare su red para Oracle SuperCluster T5-8.

- “Requisitos de conexión de red” [110]
- “Requisitos de dirección IP de red” [111]
- Preparación del DNS para el sistema [111]

Requisitos de conexión de red

A continuación, se indica la cantidad mínima de conexiones de red físicas.

Parámetro	Comentarios	Rack completo	Medio rack
Salidas de red (cantidades mínimas)	Ethernet de 1 Gb	1 x 1 GB	1 x 1 GB
	Ethernet de 10 Gb	**4** x 10 GB si utiliza una conexión por SPARC T5-8†	**2** x 10 GB si utiliza una conexión por SPARC T5-8†
		8 x 10 GB si utiliza dos conexiones por SPARC T5-8	**4** x 10 GB si utiliza dos conexiones por SPARC T5-8
		32 x 10 GB si utiliza cuatro conexiones por SPARC T5-8	**16** x 10 GB si utiliza cuatro conexiones por SPARC T5-8

†No tendrá redundancia mediante IPMP si sólo hay una conexión por SPARC T5-8.

Información relacionada

- “Requisitos de dirección IP de red” [111]

- Preparación del DNS para el sistema [111]
- “Descripción de los requisitos de red” [84]

Requisitos de dirección IP de red

Para Oracle SuperCluster T5-8, el número de direcciones IP que necesitará para cada red varía según el tipo de configuración que elija para el sistema. Para obtener más información sobre el número de direcciones IP necesarias para su configuración, consulte la hoja de trabajo de configuración apropiada.

Información relacionada

- “Requisitos de conexión de red” [110]
- Preparación del DNS para el sistema [111]
- “Descripción de los requisitos de red” [84]

▼ Preparación del DNS para el sistema

Antes de empezar

Debe finalizar las siguientes tareas antes de la llegada del sistema. La instalación y la configuración inicial no pueden continuar hasta que se hayan finalizado estas tareas.

Nota - El servicio de asignación de nombres de cuadrícula (GNS, Grid Naming Service) no se configurará en el rack hasta que se lleve a cabo la configuración inicial.

---

1. **Proporcione la información necesaria en los siguientes documentos:**

   - Listas de comprobación del sitio de Oracle SuperCluster T5-8
   - El documento de hojas de trabajo de configuración para su tipo de sistema

2. **Utilice los nombres de host y direcciones IP especificados en el documento de hojas de trabajo de configuración completado para crear y registrar direcciones del sistema de nombres de dominio (DNS) para el sistema.**

   Todas las direcciones públicas, las direcciones de nombre de acceso de cliente único (**SCAN**) y las direcciones VIP también se deben registrar en el DNS antes de la instalación.

Nota - El documento de hojas de trabajo de configuración define SCAN como un único nombre con tres direcciones IP en la red de acceso de cliente.

---

3. **Configure todas las direcciones registradas en el DNS para la resolución directa y la inversa.**

   La resolución inversa debe confirmarse con la directa (y la inversa debe confirmarse con la directa) de modo que las entradas del DNS directas e inversas coincidan.

   El nombre de SCAN de las tres direcciones SCAN debe configurarse en el DNS para la resolución round robin.

Información relacionada

- El documento de hojas de trabajo de configuración para obtener información adicional sobre las hojas de trabajo
- La *Guía de instalación de Oracle Grid Infrastructure para Linux* para obtener información adicional sobre direcciones SCAN
- La documentación del proveedor del DNS para obtener información adicional sobre la configuración de la resolución de nombre round robin
- “Requisitos de dirección IP de red” [111]
- “Requisitos de conexión de red” [110]

Instalación del sistema

En este capítulo se explica cómo instalar Oracle SuperCluster T5-8.

- “Descripción general de la instalación” [113]
- “Información de seguridad de Oracle” [115]
- “Desembalaje del sistema” [115]
- “Colocación del rack en su lugar” [118]
- “Estabilización del rack” [121]
- “Encendido del sistema por primera vez” [124]
- “Uso de una tarjeta PCIe de canal de fibra opcional” [138]

Descripción general de la instalación

A continuación se presenta un resumen del proceso de instalación.

1. Prepare la instalación.	**Referencia**
1. Revise las precauciones de seguridad, las directrices, las listas de comprobación del sitio y los requisitos del sitio. 2. Asegúrese de que el sitio esté preparado para la instalación. 3. Complete las hojas de trabajo.	“Información de seguridad de Oracle” [115] Preparación del sitio *Listas de comprobación del sitio de Oracle Super Cluster T5-8* y *Hojas de trabajo de configuración de Oracle SuperCluster T5-8*
2. Comience la instalación.	
1. Desembale Oracle SuperCluster T5-8. 2. Coloque Oracle SuperCluster T5-8 en su espacio asignado. 3. Realice controles preliminares antes de conectar los cables de alimentación. 4. Verifique el hardware mediante una inspección visual del sistema.	“Desembalaje del sistema” [115].
3. Encienda las PDU en el rack.	
1. Conecte la alimentación de rack.	“Encendido del sistema por primera vez” [124]

2. Active los seis disyuntores de PDU situados en la parte posterior de la PDU principal (PDU A).
3. Espere de 3 a 5 minutos para que finalicen las autocomprobaciones de encendido de los dispositivos y se inicien todos los procesadores de servicios de Oracle ILOM.
4. Verifique que el modo de energía en espera esté activado para cada servidor SPARC T5-8 en Oracle SuperCluster T5-8.
5. Verifique que la alimentación principal esté activada para cada modo de cálculo de base de datos.

4. Los controladores de almacenamiento Sun ZFS Storage 7320 deberían iniciarse de manera automática.

Si los controladores de almacenamiento no se inician:

1. Pulse los dos interruptores ubicados en la parte frontal de los dos controladores de almacenamiento Sun ZFS Storage 7320.
2. Espere de 3 a 5 minutos para que el dispositivo ZFS Storage Appliance inicie los servicios NFS, daemons y servicios básicos.
3. Haga ping en la dirección IP asignada a los controladores de almacenamiento Sun ZFS Storage 7320 para verificar si el sistema está en funcionamiento.

5. Inicie las celdas de almacenamiento Exadata.

Espere a que Oracle ILOM se inicie y, a continuación, pulse los botones de encendido, o active los servidores Exadata Storage Server mediante Oracle ILOM.

6. Inicie los servidores SPARC T5-8.

1. Pulse los interruptores ubicados en la parte frontal de los servidores SPARC T5-8.
2. Verifique que la energía llegue al conmutador Ethernet.
3. Verifique que la energía llegue a los conmutadores Sun Datacenter InfiniBand Switch 36.

7. Configure Oracle SuperCluster T5-8.

8. Termine la instalación.

(Opcional) Instale una tarjeta PCIe para copiar una base de datos de otro servidor.	“Uso de una tarjeta PCIe de canal de fibra opcional” [138]

Información de seguridad de Oracle

Familiarícese con la información sobre seguridad de Oracle antes de instalar cualquier servidor o equipo de Oracle:

- Lea los avisos de seguridad impresos en el embalaje de los productos.
- Lea el documento *Información de seguridad importante de los sistemas de hardware de Sun* (821-1590) que se entrega con el rack.
- Lea todos los avisos de seguridad en *Guía de cumplimiento de normativas y seguridad de Sun Rack II* (820-4762), disponible en http://www.oracle.com/documentation.
- Lea todos los avisos de seguridad en *Guía del usuario de las unidades de distribución de energía de Sun Rack II* (820-4760). Esta guía también está disponible en http://www.oracle.com/documentation.
- Lea las etiquetas sobre seguridad adheridas al equipo.

Desembalaje del sistema

- "Herramientas para la instalación" [115]
- Búsqueda de las instrucciones de desembalaje [115]
- Desembalaje e inspección del sistema [116]

Herramientas para la instalación

Se requieren las siguientes herramientas adicionales para la instalación:

- Destornillador Phillips n.º 2
- Muñequera antiestática
- Herramienta para cortar cintas de plástico

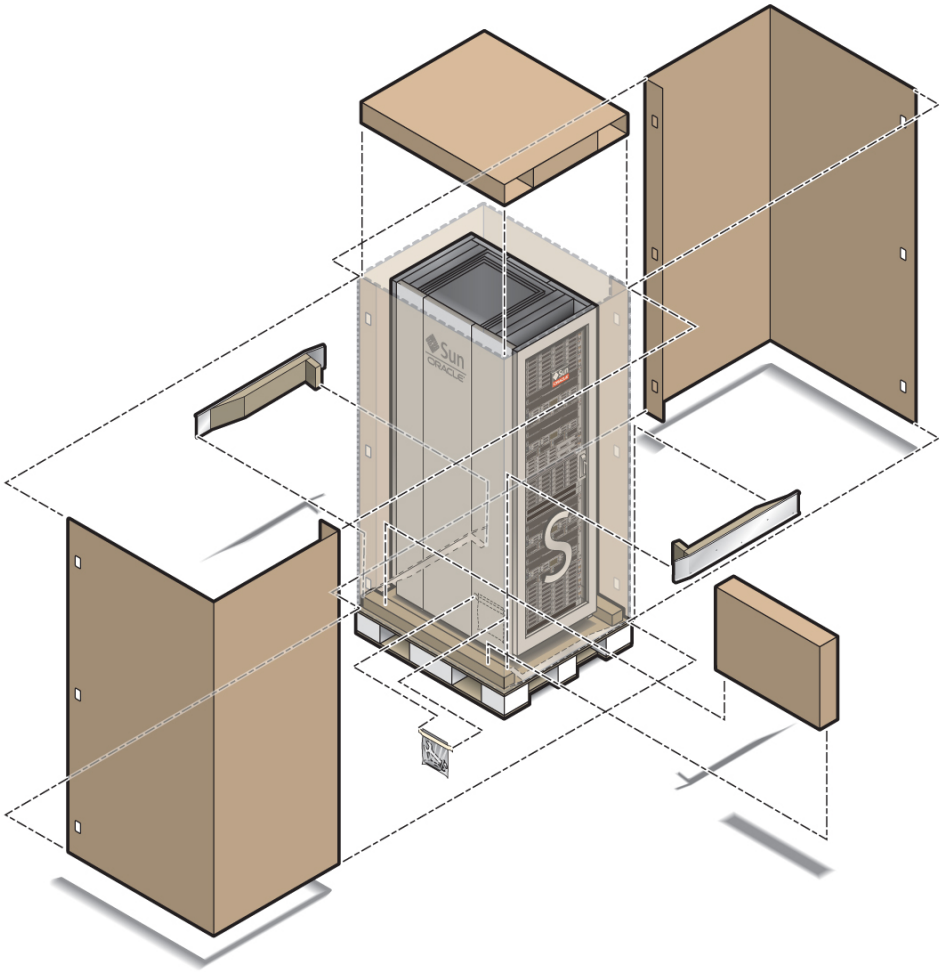
▼ Búsqueda de las instrucciones de desembalaje

- **Localice las instrucciones de desembalaje.**

  Las instrucciones de desembalaje se encuentran en la parte exterior del paquete de envío.

  La Figura 21, "Cómo desembalar el rack" muestra los principales componentes del paquete de envío.

FIGURA 21 Cómo desembalar el rack



▼ Desembalaje e inspección del sistema

Atención - Si se balancea o inclina el rack en el palé de envío, el equipo puede caer al suelo y provocar daños graves o la muerte.

Nota - Guarde los soportes de montaje utilizados para fijar el rack al palé de envío. Puede utilizar estos soportes de montaje para fijar el rack al suelo del sitio de instalación de manera permanente. No se deshaga de estos soportes, ya que no podrá solicitar soportes de reemplazo.

1. **Use un destornillador Phillips n.º 2 para retirar los soportes de envío de los bordes delanteros inferiores de cada rack.**
2. **Verifique que el rack no esté dañado.**
3. **Verifique que al rack no le falten tornillos ni tenga tornillos sueltos.**
4. **Verifique que el rack tenga la configuración solicitada.**
   - Consulte la hoja de información del cliente (CIS, Customer Information Sheet) en la parte lateral del embalaje.
   - Se incluyen dos llaves inglesas. La llave inglesa de 12 mm es para el pie de nivelación del armario. La llave inglesa de 17 mm es para los pernos que fijan el rack al palé de envío.
   - Se incluyen dos llaves para las puertas del armario.
   - En el embalaje de envío, se incluye una caja con hardware adicional y piezas de repuesto. Tenga en cuenta que algunas de estas piezas no son necesarias para esta instalación.
5. **Compruebe que todas las conexiones de cables estén correctamente aseguradas y en su lugar:**
   a. **Revise los cables de alimentación.**

      Asegúrese de que se hayan proporcionado los conectores correctos para la fuente de alimentación de las instalaciones del centro de datos.

   b. **Revise los cables de datos de red.**
6. **Si corresponde, revise la preparación de las baldosas del suelo.**

   Consulte “Baldosas perforadas” [107].
7. **Revise la circulación del aire en el centro de datos, alrededor del sitio de instalación.**

   Para obtener más información, consulte “Requisitos de disipación de calor y circulación de aire” [105].

Colocación del rack en su lugar

- Desplazamiento de Oracle SuperCluster T5-8 [118]
- Instalación de cable a tierra (opcional) [119]

▼ Desplazamiento de Oracle SuperCluster T5-8

1. **Planifique una ruta al sitio de instalación.**

   Consulte “Directrices para la ruta de acceso” [109].

2. **Asegúrese de que las puertas del sistema estén cerradas y aseguradas.**

3. **Asegúrese de que los cuatro pies de nivelación del rack estén levantados y no estorben.**

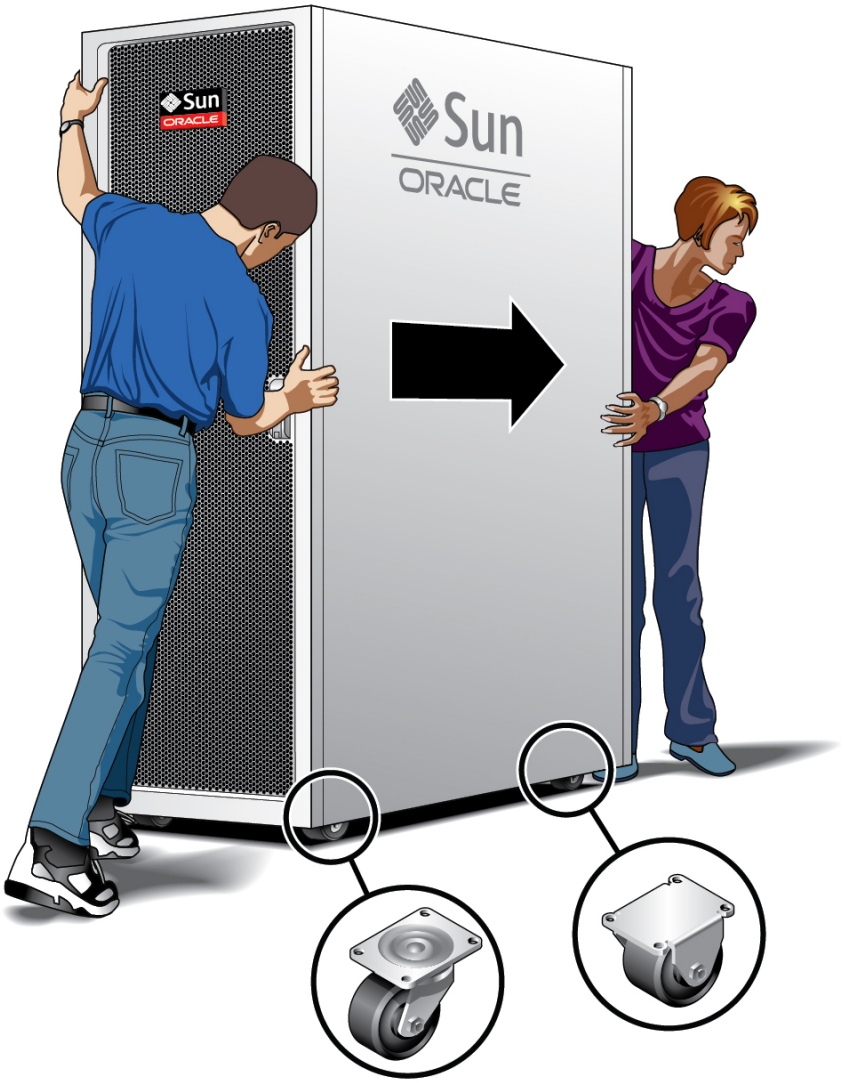
Atención - Se necesitan al menos dos personas para mover el rack: una persona delante y otra detrás para ayudar a guiar el rack. Mueva el rack lentamente a 0,65 metros por segundo (aproximadamente dos pies por segundo) o más lento.

4. **Empuje el sistema por atrás hasta el sitio de instalación.**

Nota - Las ruedas delanteras no giran: debe dirigir el armario girando las ruedas traseras.

Atención - Nunca empuje por los paneles laterales para mover el rack. Si empuja por los paneles laterales, podría volcar el rack.

Atención - Nunca vuelque ni balancee el rack. Podría caerse al suelo.



▼ Instalación de cable a tierra (opcional)

Las unidades de distribución de energía (PDU) del sistema obtienen la conexión a tierra mediante sus cables de alimentación. Para obtener mayor conexión a tierra, conecte un cable a tierra al chasis del sistema. El punto de puesta a tierra adicional permite disipar con mayor eficacia cualquier fuga de corriente eléctrica.

Atención - No instale un cable a tierra sin confirmar que exista una conexión a tierra correcta en el receptáculo de la PDU. El cable de la entrada de alimentación a la PDU y el de tierra deben conducir a un área de conexión a tierra común.

Nota - En el envío del sistema, no se incluye ningún cable a tierra.

1. **Asegúrese de que el sitio de instalación cuente con una conexión a tierra correcta para la fuente de alimentación en el centro de datos.**

   Se requiere una conexión a tierra. Consulte “Requisitos de conexión a tierra” [100].

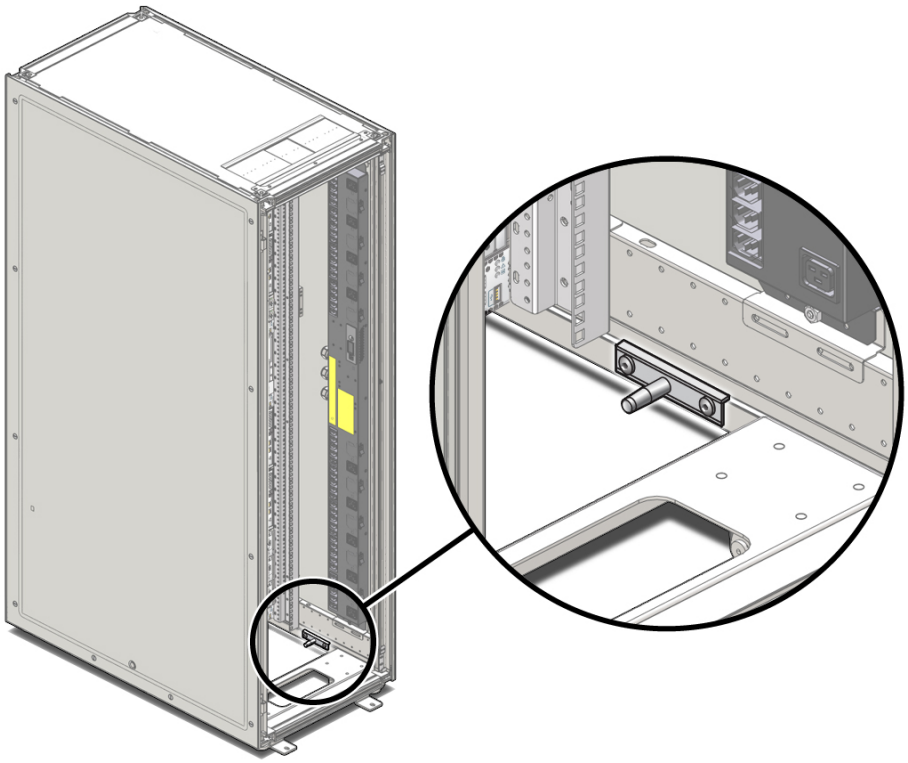
2. **Asegúrese de que todos los puntos de puesta a tierra, como los suelos elevados y los receptáculos de alimentación conduzcan al sitio de la conexión a tierra de las instalaciones.**

3. **Cerciórese de lograr contactos directos, de metal a metal, para esta instalación.**

   La superficie del área de conexión del cable a tierra podría estar pintada o revestida, en cuyo caso habría que quitar la pintura o el revestimiento para garantizar que se produzca el contacto.

4. **Conecte el cable a tierra en uno de los puntos de conexión situados en la parte inferior trasera de la estructura del sistema.**

   El punto de conexión es un perno ajustable que se encuentra dentro de la parte posterior del rack, en el lado derecho.



Estabilización del rack

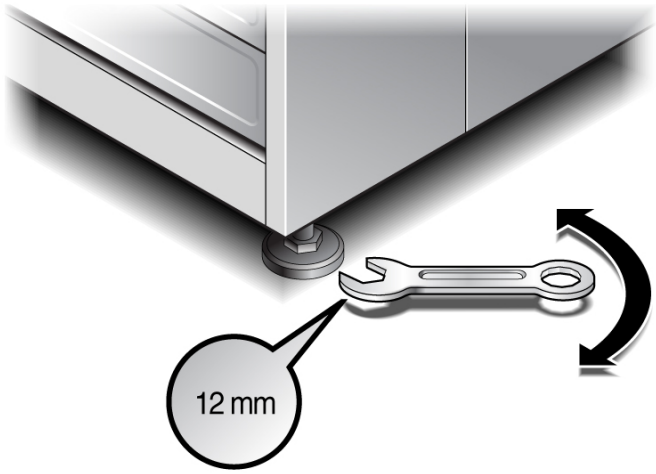
- Ajuste de los pies de nivelación [121]
- Instalación de soportes de montaje (opcional) [122]

▼ Ajuste de los pies de nivelación

Las cuatro esquinas del rack tienen pies de nivelación.

1. **Localice la llave inglesa de 12 mm dentro del rack.**
2. **Utilice la llave inglesa para bajar los pies de nivelación hasta el piso.**

Si se bajan correctamente, los cuatro pies de nivelación tendrían que soportar todo el peso del rack.



▼ Instalación de soportes de montaje (opcional)

El rack se puede montar permanentemente en el suelo mediante los mismos soportes de montaje que lo fijaban al palé de envío.

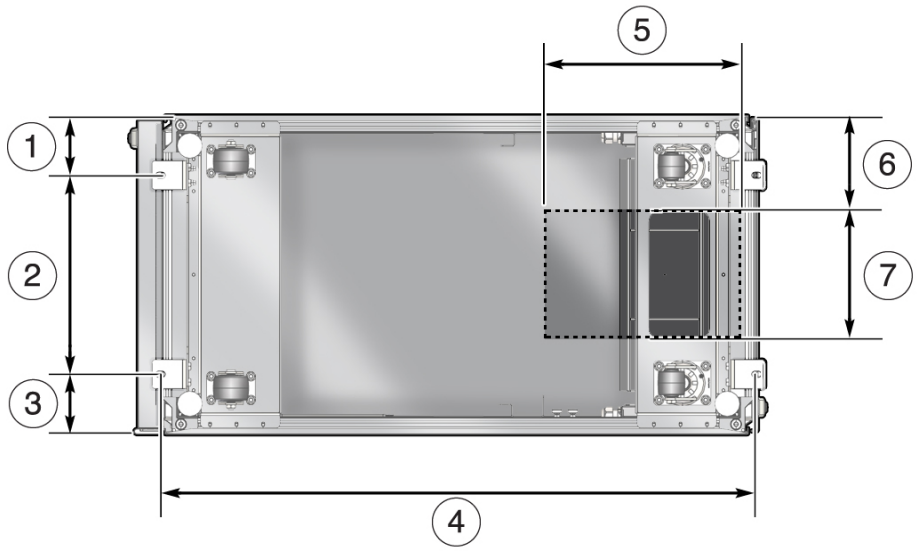
La Figura 22, “Dimensiones para agujeros de montaje y cortes en el suelo” muestra la ubicación y las dimensiones de los soportes de montaje.

1. **Obtenga cuatro pernos y arandelas para el soporte de montaje.**

   Los agujeros para pernos en los soportes de montaje tienen un diámetro de 10 mm.

Nota - Seleccione pernos que resulten adecuados para el sitio. Oracle no proporciona pernos de montaje.

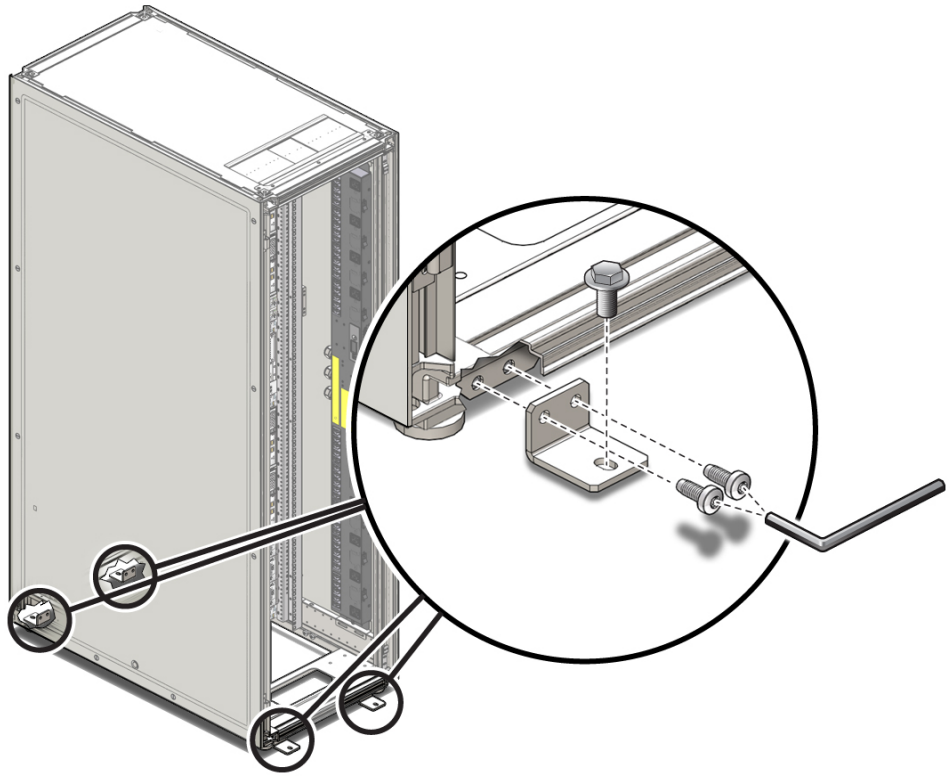
FIGURA 22 Dimensiones para agujeros de montaje y cortes en el suelo



Componentes mostrados en la figura

1 La distancia del soporte de montaje al borde del rack es de 113 mm (4,45 in)
2 La anchura entre los centros de los agujeros de montaje es de 374 mm (14,72 in)
3 La distancia entre el soporte de montaje y el borde del rack es de 113 mm (4,45 in)
4 La distancia entre los centros de los agujeros de montaje frontal y posterior es de 1.120 mm (44,1 in)
5 La profundidad del corte en el suelo para el enrutamiento de cables es de 330 mm (13 in)
6 La distancia entre el corte en el suelo y el borde del rack es de 160 mm (6,3 in)
7 La anchura del corte en el suelo para el enrutamiento de cables es de 280 mm (11 in)

2. **Taladre el suelo para crear los agujeros para los pernos.**
3. **Coloque el rack sobre los agujeros.**
4. **Abra las puertas anterior y posterior del rack.**
5. **Monte el rack sobre el suelo.**



6. **Apriete firmemente los pernos que fijan los soportes de montaje al sistema y al suelo.**

Encendido del sistema por primera vez

- Conexión de los cables de alimentación al rack [125]
- Encendido del sistema [128]
- Conecte un equipo portátil al sistema [132]
- Conexión a una red de acceso de cliente de 10 GbE [135]

▼ Conexión de los cables de alimentación al rack

1. **En el panel de disyuntores de las instalaciones, verifique que todos los disyuntores para el rack estén en la posición de apagado (Off).**

Atención - Si los disyuntores están en la posición de encendido (On), pueden producirse chispas destructivas al conectar los cables de corriente alterna al rack.

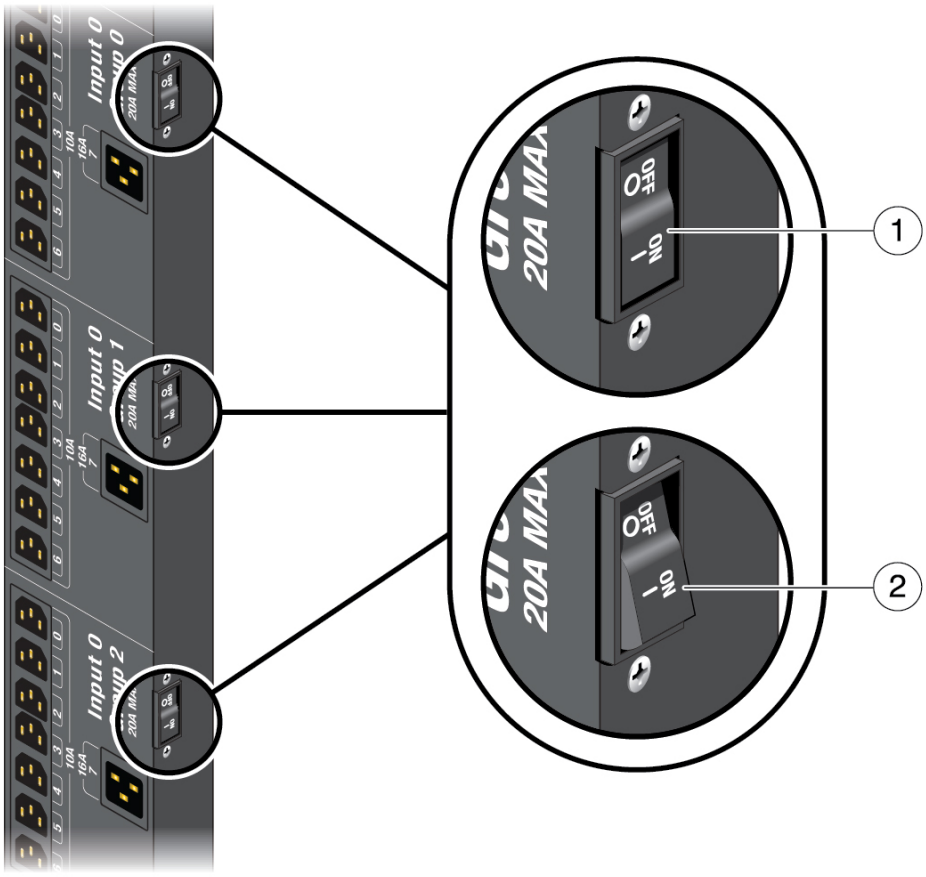
2. **Abra la puerta posterior del armario.**

3. **Compruebe que los conmutadores de las PDU estén en la posición de apagado.**

   Asegúrese de que ambas PDU estén completamente apagadas.

   La PDU-A se encuentra en el lado izquierdo del armario. La PDU-B se encuentra en el lado derecho. Cada PDU tiene seis interruptores (disyuntores), uno para cada conjunto de tomas.

FIGURA 23 Interruptores de energía de PDU



Componentes mostrados en la figura

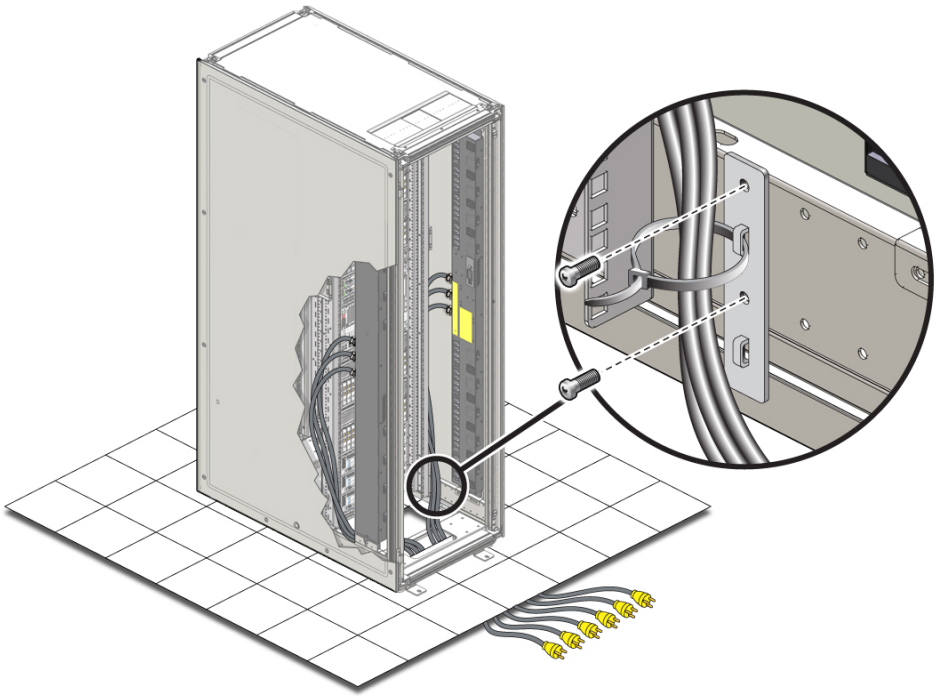
1 Cuando el interruptor de energía está en la posición de encendido, queda en plano horizontal.
2 Cuando el interruptor de energía está en la posición de apagado, queda en plano inclinado.

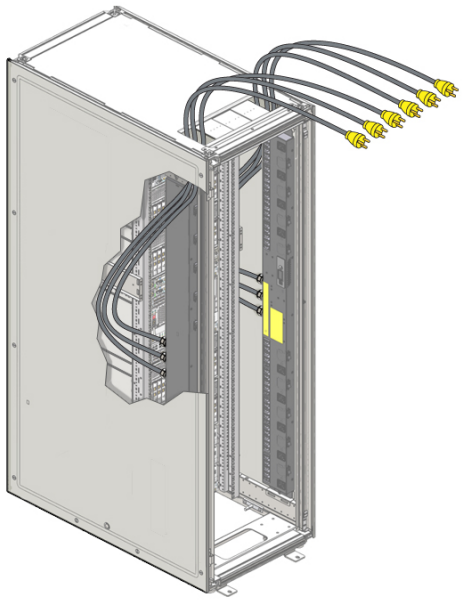
4. **Asegúrese de que se hayan proporcionado los conectores de energía correctos con los cables de alimentación.**

5. **Afloje las ataduras de los cables de alimentación.**

   Las ataduras sólo son para el envío y ya no se necesitan.

6. **Enrute los cables de alimentación hasta los receptáculos de la instalación, por encima del rack o por debajo del suelo.**





7. **Ate los cables de alimentación en manojos.**

8. **Conecte los conectores de cable de alimentación de la PDU a los receptáculos de la instalación.**

▼ Encendido del sistema

1. **Asegúrese de que todos y cada uno de los cables de alimentación principales estén conectados.**

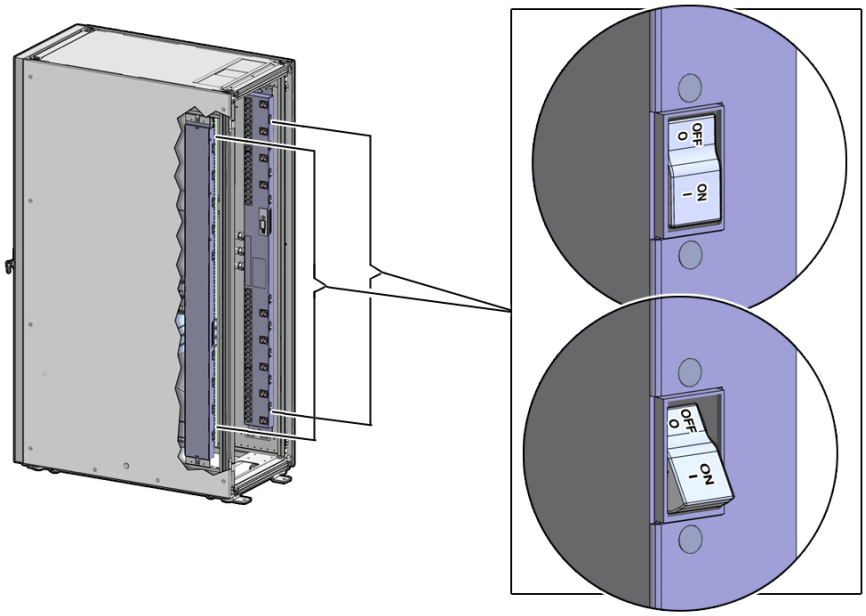
2. **Active los disyuntores de las instalaciones.**

3. **Encienda sólo la unidad de distribución de energía B (PDU B).**

Nota - No encienda la PDU A por el momento.

La PDU B se encuentra en el lateral derecho de la parte posterior del rack. Vea la información que se muestra abajo.

Pulse la parte que muestra ON (|) de los interruptores de la PDU B.



Al encender la PDU B, se encenderá sólo la mitad de las fuentes de alimentación en el rack. El resto de las fuentes de alimentación se encenderán en el Paso 4.

Nota - Para ver la ubicación de cada uno de los componentes, consulte “Identificación de los componentes de hardware” [17].

Los indicadores LED de los componentes deberían estar en los estados siguientes cuando se hayan activado todos los disyuntores de la PDU B:

a. Revise los servidores SPARC T5-8:

- Indicador LED verde de estado de energía: intermitente
- Indicador LED ámbar de acción de servicio requerida: apagado
- Indicadores LED de energía de PS1 y PS3: verde
- Indicadores LED de energía de PS0 y PS2: ámbar

Si los indicadores LED no están en estos estados, pulse los botones de encendido situados en la parte frontal de los servidores SPARC T5-8.

b. Revise los controladores de almacenamiento SUN ZFS Storage 7320:

- Indicador LED verde de estado de energía (panel frontal): intermitente mientras el sistema operativo se inicia

  El indicador LED de estado de energía pasa a una iluminación continua cuando el sistema operativo se ha iniciado (esto podría demorar hasta 10 minutos).
- Indicador LED ámbar de acción de servicio requerida (panel frontal): apagado
- Fuente de alimentación izquierda (panel posterior): verde
- Fuente de alimentación derecha (panel posterior): apagado

Si los LED no se encuentran en estos estados, pulse los botones de encendido que están en la parte frontal de los controladores de almacenamiento Sun ZFS Storage 7320.

c. En la parte posterior de Sun Disk Shelf, lleve los dos botones de encendido a la posición de encendido.

Los indicadores LED deberían mostrar el siguiente estado:

- Indicador LED ámbar de acción de servicio requerida: apagado
- Fuente de alimentación izquierda (panel posterior): ámbar
- Fuente de alimentación derecha (panel posterior): verde

d. Revise la parte frontal de los conmutadores Sun Datacenter InfiniBand Switch 36:

- Indicador LED de fuente de alimentación izquierda (LED PS0): rojo
- Indicador LED de fuente de alimentación derecha (LED PS1): verde

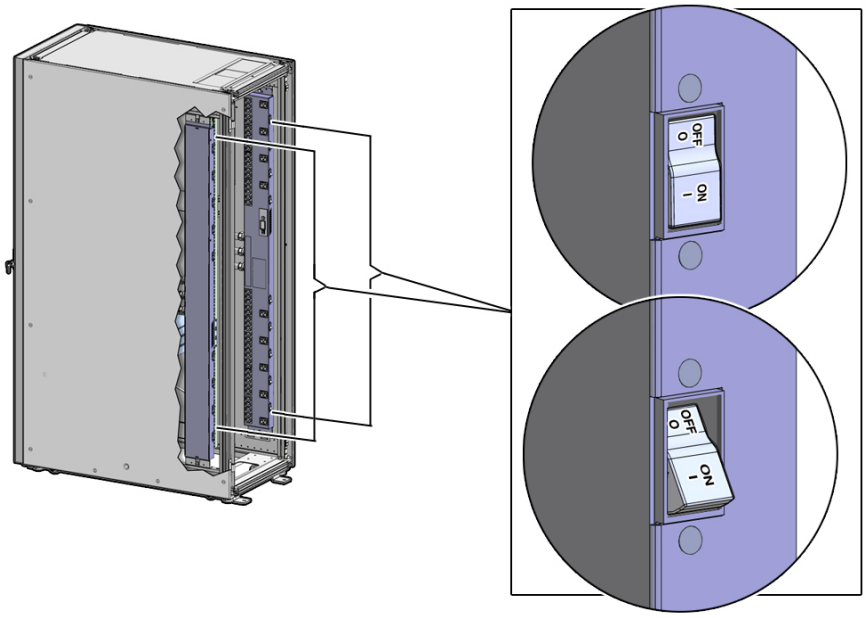
e. Revise la parte frontal del conmutador de gestión de Ethernet Cisco Catalyst 4948:

- Indicador LED de PS1: rojo
- Indicador LED de PS2: verde

4. Encienda la unidad de distribución de energía A (PDU A).

La PDU A se encuentra en el lateral izquierdo del rack.

Pulse la parte que muestra ON (|) de los interruptores de la PDU A.



Los indicadores LED de los componentes deberían estar en los estados siguientes cuando se hayan activado todos los disyuntores de la PDU A:

a. Revise los servidores SPARC T5-8:

- Indicador LED verde de estado de energía: intermitente
- Indicador LED ámbar de acción de servicio requerida: apagado
- Indicadores LED de energía de PS1 y PS3: verde
- Indicadores LED de energía de PS0 y PS2: verde

b. Revise los controladores de almacenamiento SUN ZFS Storage 7320:

- Indicador LED verde de estado de energía: encendido
- Indicador LED ámbar de acción de servicio requerida: apagado
- Fuente de alimentación izquierda: verde
- Fuente de alimentación derecha: verde

Sugerencia - Puede hacer ping en la dirección IP asignada al Controlador de almacenamiento ZFS para verificar si el sistema está en funcionamiento. Para ver las direcciones IP NET0 predeterminadas, consulte “Direcciones IP predeterminadas” [89]. Como alternativa, puede intentar iniciar la consola de administración para el dispositivo de almacenamiento. Antes de poder hacer ping en la dirección IP o iniciar la consola de administración, debe conectar un equipo portátil al rack, como se describe en Conecte un equipo portátil al sistema [132].

c. Revise Sun Disk Shelf:

- Indicador LED ámbar de acción de servicio requerida: apagado
- Fuente de alimentación izquierda: verde
- Fuente de alimentación derecha: verde

d. Revise el Exadata Storage Server:

- LED de estado de energía: apagado mientras Oracle ILOM se inicia (unos 3 minutos) y, luego, intermitente
- Indicador LED ámbar de acción de servicio requerida: apagado

e. Revise la parte frontal de los conmutadores Sun Datacenter InfiniBand Switch 36:

- Indicador LED de fuente de alimentación izquierda (LED PS0): verde
- Indicador LED de fuente de alimentación derecha (LED PS1): verde

f. Revise la parte frontal del conmutador de gestión de Ethernet Cisco Catalyst 4948:

- Indicador LED de PS1: verde
- Indicador LED de PS2: verde

▼ Conecte un equipo portátil al sistema

1. **Asegúrese de que el equipo portátil tenga puertos USB y de red funcionales.**
2. **Asegúrese de que cuenta con un cable de conexión de categoría 5E con una longitud máxima de 25 ft (7,6 m) y un cable serie con una longitud máxima de 15 ft (4,6 m).**
3. **Abra la puerta posterior del armario del rack.**

4. **Conecte el puerto de red del equipo portátil a un puerto de entrada no utilizado en el conmutador Ethernet Cisco Catalyst 4948.**

   Este conmutador se encuentra en un panel de relleno frontal ventilado en la unidad 19 del rack del sistema. No debe conectarse a ninguno de los puertos de gestión o consola en el conmutador. Los puertos están etiquetadas en el conmutador.

Nota - Si necesita conectividad serie, puede utilizar un adaptador de puerto USB a serie para conectarse desde el puerto USB del equipo portátil al conmutador Cisco. En el rack se instala un adaptador USB a serie en todos los conmutadores de puerta de enlace (conmutadores de puerta de enlace de Sun Network QDR InfiniBand). En el kit de envío se incluye un adaptador adicional en las configuraciones de Oracle SuperCluster T5-8.

---

5. **Si no ha iniciado el equipo portátil, inicie ahora el sistema operativo.**

   - **Si está utilizando el sistema operativo Windows, realice las siguientes acciones:**

     a. **Vaya a Panel de control > Conexiones de red. Seleccione el adaptador de red con cable en la lista de conexiones de red y, a continuación, haga clic con el botón derecho y seleccione Propiedades.**

        Se muestra la pantalla de propiedades de red.

     b. **Haga clic en la ficha General y seleccione Protocolo de Internet (TCP/IP). Haga clic en Propiedades.**

        Se muestra la pantalla Propiedades de protocolo (TCP/IP).

     c. **Seleccione la opción Use the following IP address: (Usar la siguiente dirección IP:) y escriba una dirección IP estática para su equipo portátil.**

Nota - Esta dirección IP estática debe estar en la misma subred y rango de direcciones que la red en la que reside el conmutador Ethernet de Cisco. Puede utilizar la dirección predeterminada NET0 de los servidores SPARC T5-8 asignada en el momento de fabricación o la dirección IP personalizada que reconfiguró mediante la herramienta Configuration Utility (Utilidad de configuración) del Oracle SuperCluster T5-8. Para ver una lista de las direcciones IP NET0 predeterminadas, consulte “Direcciones IP predeterminadas” [89].

---

     d. **Aunque no se requiere una puerta de enlace predeterminada, introduzca la misma dirección IP en el campo Puerta de enlace predeterminada.**

     e. **Haga clic en Aceptar para salir de la pantalla de conexiones de red.**

- **Si está utilizando el sistema operativo Linux, realice las siguientes acciones:**

  a. **Inicie sesión como usuario root.**

  b. **En el indicador de comandos, escriba el siguiente comando para que se muestren los dispositivos de red, como ETH0, conectado al sistema:**

  ```
  # ifconfig -a
  ```

  Se muestra la lista de dispositivos de red o adaptadores conectados al sistema.

  c. **Para configurar la interfaz de red deseada, ejecute el comando `ifconfig` en el símbolo del sistema, como en el siguiente ejemplo:**

  ```
  # ifconfig eth0 192.0.2.10 netmask 255.255.255.0 up
  ```

  En este ejemplo, el comando `ifconfig` asigna la dirección IPv4 *192.0.2.10*, con una máscara de red de *255.255.255.0*, a la interfaz *eth0*.

6. **Para tener conectividad en el equipo portátil, abra cualquier programa cliente `telnet` o `ssh`, como PuTTY.**

Conéctese a una de las direcciones IP de los procesadores de servicio o a la dirección IP de un servidor SPARC T5-8 que esté activo y en ejecución.

Nota - Después conectar con cable el equipo portátil al conmutador Ethernet Cisco Catalyst 4948, puede utilizar la dirección IP *NET0* de los componentes del sistema para comunicarse con ellos. Para ver una lista de las direcciones IP predeterminadas que se hayan asignado en el momento de la fabricación, consulte “Direcciones IP predeterminadas” [89].

Nota - Si usted o el instalador de Oracle no han ejecutado el conjunto de secuencias de comandos y herramientas Configuration Utility (Utilidad de configuración) de Oracle SuperCluster T5-8 para volver a configurar las direcciones IP para el sistema, puede utilizar un conjunto de direcciones IP predeterminadas. Si usted o el instalador de Oracle ya han ejecutado el conjunto de secuencias de comandos y herramientas Configuration Utility (Utilidad de configuración) de Oracle SuperCluster T5-8, puede utilizar las direcciones IP de red que proporcionó en el documento *Hojas de trabajo de configuración de Oracle SuperCluster T5-8*.

▼ Conexión a una red de acceso de cliente de 10 GbE

Antes de empezar

Las direcciones IP y los nombres de host para la red de acceso de cliente deberían estar registrados en el sistema de nombre de dominio (DNS) antes de realizar la configuración inicial. Además, todas las direcciones públicas, las direcciones de nombre de acceso de cliente único (SCAN) y las direcciones VIP deberían estar registradas en el DNS antes de la instalación.

Una infraestructura de red de acceso de cliente de 10 GbE es una parte necesaria del proceso de instalación para Oracle SuperCluster T5-8.

Los componentes siguientes se han incluido con el sistema:

- Cuatro tarjetas de interfaz de red (NIC) Sun Dual 10 GbE SFP+ PCIe de dos puertos en cada servidor SPARC T5-8, preinstaladas en las ranuras PCIe (consulte "Ubicaciones de tarjetas (Servidores SPARC T5-8)" [27] y "Conexiones físicas de la red de acceso de cliente de 10 GbE (servidores SPARC T5-8)" [33] para obtener más información)
- Transceptores preinstalados en las tarjetas de interfaz de red de 10 GbE
- Cuatro cables divisores ópticos SFP-QSFP de 10 metros para medio rack u ocho cables para un rack completo

Si desea utilizar los cables SFP-QSFP proporcionados para la conexión a la red de acceso de cliente, debe proporcionar los siguientes componentes de infraestructura de red de acceso de cliente de 10 GbE:

- Un conmutador de 10 GbE con conexiones QSFP, como el conmutador Sun Network 10 GbE Switch 72p
- Transceptores para conexiones al conmutador de 10 GbE (cuatro transceptores para medio rack u ocho transceptores para rack completo)

Si no desea utilizar los cables SFP-QSFP proporcionados para la conexión a la red de acceso de cliente, debe proporcionar los siguientes componentes de infraestructura de red de acceso de cliente de 10 GbE:

- Un conmutador de 10 GbE
- Cables ópticos apropiados con conexiones SFP+ para el lado del servidor SPARC T5-8
- Transceptores apropiados para conectar todos los cables a su conmutador de 10 GbE

Si no tiene una infraestructura de red de acceso de cliente de 10 GbE configurada en su ubicación, debe tener un conmutador de red de 10 GbE disponible en el momento de la instalación al que se pueda conectar el sistema, aunque la velocidad de red descienda de 10 a 1 Gb en el otro lado del conmutador de red de 10 GbE. Oracle SuperCluster T5-8 no puede instalarse en el sitio del cliente sin que funcione la infraestructura de red de acceso de cliente de 10 GbE.

1. **Localice las tarjetas de interfaz de red (NIC) Sun Dual 10 GbE SFP+ PCIe que usará para conectarse a la red de acceso de cliente.**

   Las conexiones de las tarjetas de interfaz de red variarán según el tipo y el número de dominios que ha configurado para su sistema. Consulte "Conexiones físicas de la red de acceso de cliente de 10 GbE (servidores SPARC T5-8)" [33] y "Descripción de las configuraciones de software" [44] para obtener más información.

2. **Localice el cable SFP que utilizará para la conexión a la red de acceso de cliente de 10 GbE.**

   Puede utilizar los cables divisores ópticos SFP-QSFP de 10 m suministrados con el sistema o sus propios cables SFP.

3. **Conecte el extremo SFP del cable al puerto en la tarjeta de interfaz de red de 10 GbE.**

4. **Conecte el otro extremo del cable al conmutador de 10 GbE que haya proporcionado.**

   La figura siguiente muestra una disposición de conexión de ejemplo para la red de acceso de cliente de 10 GbE de uno de los dos servidores SPARC T5-8 en un medio rack, donde:

   - Los dos extremos QSFP de los dos cables SFP-QSFP conectan a los puertos QSFP en el conmutador de 10 GbE (en este caso, el conmutador Sun Network 10 GbE Switch 72p)
   - Los extremos SFP+ de los dos cables SFP-QSFP conectan a los puertos SFP+ en las tarjetas de interfaz de red de 10 GbE instaladas en el servidor SPARC T5-8 (según la configuración, algunas configuraciones tendrán menos conexiones a los puertos SFP+ en las tarjetas de interfaz de red de 10 GbE)

FIGURA 24 Conexión de ejemplo a la red de acceso de cliente de 10 GbE

Uso de una tarjeta PCIe de canal de fibra opcional

Las tarjetas PCIe de canal de fibra opcionales están disponibles para facilitar la migración de datos desde subsistemas de almacenamiento heredados hasta servidores Exadata Storage Server integrados con Oracle SuperCluster T5-8 para dominios de bases de datos, o para acceder al almacenamiento basado en SAN para los dominios de aplicaciones. Las tarjetas PCIe de canal de fibra opcionales no se incluyen en las configuraciones estándar de Oracle SuperCluster T5-8 y deben adquirirse por separado.

Se admiten las opciones siguientes:

- StorageTek 8 Gb FC PCI-Express HBA, Qlogic
- StorageTek 8 Gb FC PCI-Express HBA, Emulex

Para el sistema de medio rack, las tarjetas PCIe de canal de fibra opcionales pueden instalarse en cualquiera de estas ranuras de tarjetas PCIe restantes no completadas por tarjetas de interfaz de red de 10 GbE o adaptadores de canal de host InfiniBand:

- Ranura 2
- Ranura 4
- Ranura 5
- Ranura 7
- Ranura 10
- Ranura 12
- Ranura 13
- Ranura 15

Consulte “Ubicaciones de tarjetas (Servidores SPARC T5-8)” [27] para obtener más información sobre las ubicaciones de las ranuras en los servidores SPARC T5-8.

Para el sistema de rack completo, las 16 ranuras PCIe están ocupadas por tarjetas de interfaz de red de 10 GbE o adaptadores de canal de host InfiniBand, de modo que instalar una tarjeta PCIe de canal de fibra opcional requiere eliminar determinadas tarjetas de interfaz de red de 10 GbE para liberar una ranura PCIe. No obstante, dado que las ranuras PCIe están asignadas a distintos dominios, y las ranuras PCIe que están asignadas a dominios varían en función de la configuración de su dominio, se recomienda que se comunique con Oracle para instalar tarjetas PCIe de canal de fibra en la versión de rack completo de Oracle SuperCluster T5-8 a fin de garantizar que los dominios estén correctamente configurados después de haber reemplazado la tarjeta de interfaz de red de 10 GbE por una tarjeta de canal de fibra.

Nota - Si tiene el rack completo, no puede instalar una tarjeta PCIe de canal de fibra en una ranura asociada a un dominio pequeño. En las configuraciones de rack completo, las tarjetas PCIe de canal de fibra solo pueden agregarse a dominios con más de una tarjeta de interfaz de red de 10 GbE. Se debe dejar una tarjeta de interfaz de red de 10 GbE para la conectividad con la red de acceso de cliente, pero para los dominios con más de una tarjeta de interfaz de red de 10 GbE, se pueden reemplazar otras tarjetas de interfaz de red de 10 GbE por adaptadores de bus de host de canal de fibra. Consulte “Descripción de las configuraciones de rack completo” [68] y “Descripción de dominios pequeños (Rack completo)” [79] para obtener más información sobre la configuración con dominios pequeños.

Una vez instalada, la tarjeta PCIe de canal de fibra opcional estará asociada a un dominio específico en función de la ranura en que se instaló y la configuración de su dominio. Para obtener más información, consulte “Descripción de las configuraciones de software” [44].

Tenga en cuenta las siguientes restricciones al utilizar las tarjetas PCIe de canal de fibra:

- Cuando se instalan en ranuras asociadas con los dominios de aplicaciones que ejecutan Oracle Solaris 10 u Oracle Solaris 11, las tarjetas PCIe de canal de fibra pueden utilizarse para cualquier propósito, incluido el almacenamiento de archivos de base de datos para bases de datos admitidas que no sean Oracle Database 11gR2.
- Cuando se instalan en ranuras asociadas con dominios de base de datos, las tarjetas PCIe de canal de fibra solo pueden utilizarse para la migración de datos y no para el almacenamiento de datos de Oracle Database 11gR2.
- Oracle desaconseja el uso de interfaces de red adicionales basadas en los puertos GbE en las tarjetas PCIe de canal de fibra. Oracle no atenderá preguntas o problemas relacionados con redes basadas en estos puertos.

Para obtener instrucciones sobre cómo instalar una tarjeta PCIe, consulte:

- La documentación proporcionada con la tarjeta PCIe
- El manual de servicio del servidor SPARC T5-8 en:
  http://docs.oracle.com/cd/E35078_01/index.html

Mantenimiento del sistema

En estos temas se incluye información de mantenimiento para Oracle SuperCluster T5-8.

- “Precauciones y advertencias” [141]
- “Apagado del sistema” [142]
- Encendido del sistema [145]
- Identificación de la versión del software SuperCluster [146]
- “Herramientas de SuperCluster” [146]
- “Gestión de entornos de inicio de Oracle Solaris 11” [147]
- “Uso de Dynamic Intimate Shared Memory ” [151]
- “Procedimientos de servicios específicos del componente” [153]
- “Mantenimiento de servidores Exadata Storage Server” [153]
- “Ajuste del sistema (`ssctuner`)” [158]
- “Configuración de recursos de memoria y CPU (`osc-setcoremem`)” [166]
- “Configuración de asignación de CPU y memoria (`setcoremem` heredado)” [196]
- “Capacidad según la demanda” [210]

Precauciones y advertencias

Las precauciones y advertencias a continuación se aplican a los sistemas Oracle SuperCluster T5-8.

Atención - No toque las piezas de este producto que usan alta tensión. Si lo hace, puede sufrir lesiones graves.

Atención - Mantenga cerradas las puertas trasera y delantera del armario. De lo contrario, pueden producirse errores del sistema o daños en los componentes de hardware.

Atención - Mantenga las partes superior, delantera y posterior de los armarios despejadas para permitir una adecuada circulación del aire e impedir el sobrecalentamiento de los componentes.

Utilice sólo el hardware suministrado.

Apagado del sistema

- "Secuencia de apagado controlado" [142]
- Apagado de emergencia [145]

Secuencia de apagado controlado

Use este procedimiento para cerrar el sistema en circunstancias normales.

1. Cierre Oracle Solaris Cluster:

   ```
   # /usr/cluster/bin/cluster shutdown -g 0 -y
   ```

2. Si se está ejecutando Ops Center, cierre el controlador empresarial:

   ```
   # /opt/SUNWxvmoc/bin/ecadm stop
   ```

   Para entornos HA, utilice este comando:

   ```
   # /opt/SUNWxvmoc/bin/ecadm ha-stop-no-relocate
   ```

3. Cierre la base de datos con uno de estos métodos:
   http://docs.oracle.com/cd/B28359_01/server.111/b28310/start003.htm
4. Cierre de los servidores Exadata Storage Server [143].
5. Apagado de los servidores Exadata Storage Server [144]
6. Cierre controlado de LDoms [144]
7. Cierre controladamente cada servidor SPARC T5-8:

   ```
   # init 0
   ```

8. Cierre controladamente el Controlador de almacenamiento ZFS.

Inicie sesión en la interfaz del explorador y haga clic en el ícono de energía ubicado en el lado izquierdo del panel superior.

9. Para apagar los conmutadores, y todo el rack, apague los disyuntores.

- Para volver a encender el sistema, consulte Encendido del sistema [145].

▼ Cierre de los servidores Exadata Storage Server

Realice este procedimiento en cada servidor Exadata Storage Server antes de apagarlo. Para obtener más información sobre esta tarea, consulte la documentación de Exadata en:

http://wd0338.oracle.com/archive/cd_ns/E13877_01/doc/doc.112/e13874/maintenance.htm#CEGBHCJG

1. **Ejecute el siguiente comando para comprobar si hay discos sin conexión:**

```
CellCLI > LIST GRIDDISK ATTRIBUTES name WHERE asmdeactivationoutcome != 'Yes'
```

Si se devuelve algún disco de cuadrícula, no se recomienda desconectar el servidor Exadata Storage Server porque no se conservará la redundancia adecuada del grupo de discos de Oracle ASM. Si se desconecta el servidor Exadata Storage Server con uno o varios discos de cuadrícula en este estado, Oracle ASM desmontará el grupo de discos afectado y las bases de datos se cerrarán repentinamente.

2. **Desactive todos los discos de cuadrícula cuando sea seguro desconectar el servidor Exadata Storage Server.**

```
CellCLI> ALTER GRIDDISK ALL INACTIVE
```

Este comando se realiza una vez que todos los discos están inactivos y desconectados.

3. **Compruebe que todos los discos de cuadrícula estén en el estado INACTIVE (Inactivo).**

```
CellCLI> LIST GRIDDISK WHERE STATUS != 'inactive'
```

Si todos los discos de cuadrícula están en el estado INACTIVE (Inactivo), el servidor Exadata Storage Server puede cerrarse sin afectar la disponibilidad de la base de datos.

4. **Cierre la celda.**

Consulte Apagado de los servidores Exadata Storage Server [144].

▼ Apagado de los servidores Exadata Storage Server

Realice el siguiente procedimiento en cada servidor Exadata Storage Server.

En el momento de apagar los servidores Exadata Storage Server, tenga en cuenta lo siguiente:

- Todos los procesos de bases de datos y Oracle Clusterware se deben cerrar antes de cerrar más de un servidor Exadata Storage Server.
- Si se apaga un servidor Exadata Storage Server, no se verán afectados los procesos de bases de datos en ejecución ni Oracle ASM.
- Si se apagan o reinician los servidores Exadata Storage Server, la disponibilidad de las bases de datos puede resultar afectada.

- **El siguiente comando se usa para cerrar servidores Exadata Storage Server de inmediato:**

```
# shutdown -h -y now
```

▼ Cierre controlado de LDoms

Las configuraciones de servidores SPARC T5-8 varían en función de la configuración elegida durante la instalación. Si se ejecuta un LDom, debe cerrar la máquina de la misma manera en que cerraría cualquier otro servidor, simplemente cerrando de manera normal el sistema operativo. Si ejecuta dos LDoms, deberá cerrar, primero, el dominio invitado y, luego, el principal (control). Si ejecuta tres o más dominios, deberá identificar el o los dominios que se ejecutan fuera del hardware virtualizado y apagarlos primero antes de continuar con el apagado del dominio invitado y, por último, el dominio principal (control).

1. **Apague, detenga y desvincule cada uno de los dominios que no sean de E/S.**

```
# ldm stop domainname
LDom domainname stopped
# ldm unbind-domain domainname
```

2. **Apague, detenga y desvincule cualquier dominio de E/S activo.**

```
# ldm stop activedomainname
LDom activedomainname stopped
# ldm unbind-domain activedomainname
```

3. **Detenga el dominio principal.**

```
# shutdown -i5 -g0 -y
```

Dado que no hay ningún otro dominio enlazado, el firmware apagará automáticamente el sistema.

Apagado de emergencia

Si existe una emergencia, como un terremoto o una inundación, un olor raro o humo proveniente de la máquina, o una amenaza a la seguridad de las personas, se debe interrumpir la energía de Oracle SuperCluster T5-8 de inmediato. En dicho caso, utilice uno de los siguientes métodos para apagar el sistema.

- **Apague el sistema de una de las siguientes maneras:**
  - Interrumpa la alimentación del disyuntor, o use el conmutador de apagado de emergencia de la sala de informática.
  - Desactive el conmutador de apagado de emergencia para interrumpir la energía de Oracle SuperCluster T5-8.
  - Desactive las dos PDU del rack.

Después de la emergencia, póngase en contacto con los servicios de asistencia técnica de Oracle para restablecer la energía de la máquina.

Información relacionada

- “Secuencia de apagado controlado” [142]

Encendido del sistema

Encienda el sistema en el orden inverso al del apagado.

1. **Active los dos disyuntores que proporcionan la energía al rack.**

   Los conmutadores se encenderán, y los servidores Exadata Storage Server, los servidores SPARC T5-8 y los controladores de almacenamiento Sun ZFS Storage 7320 volverán al modo de energía en espera.

2. **Inicie cada Controlador de almacenamiento ZFS.**
3. **Inicie cada servidor SPARC T5-8.**
4. **Inicie cada servidor Exadata Storage Server.**

▼ Identificación de la versión del software SuperCluster

Lleve a cabo este procedimiento para determinar la versión del software SuperCluster.

1. **En la red de gestión, inicie sesión en uno de los servidores SPARC.**
2. **Escriba:**

```
# svcprop -p configuration/build svc:/system/oes/id:default
```

3. **Determine la versión de software según la salida.**

- `ssc-1.x.x`
- `ssc-2.x.x` (o posterior)

Herramientas de SuperCluster

Utilice unas de estas tablas según la versión del software SuperCluster. Utilice las tablas para determinar qué herramientas están disponibles.

Para identificar su versión, consulte Identificación de la versión del software SuperCluster [146].

Nota - En las tablas no se proporciona una lista completa de las herramientas de SuperCluster. En cambio, en las tablas se incluyen las herramientas que se tratan en secciones posteriores y se brinda información sobre lo que está disponible en función de la versión específica del software SuperCluster.

TABLA 10 Herramientas de SuperCluster v1.x

Herramienta	Descripción	Vínculos
`ssc_control`	Proporciona la funcionalidad de capacidad según la demanda. Puede utilizar esta herramienta para activar o desactivar núcleos según la demanda.	"Capacidad según la demanda" [210]
`ssctuner`	Un juego de scripts y archivos de configuración que se ejecutan en las zonas globales de Super Cluster Oracle Solaris 10 y Oracle Solaris 11 para supervisar y ajustar diversos parámetros.	"Ajuste del sistema (`ssctuner`)" [158]
`setcoremem`	Permite cambiar la manera en que los recursos de CPU y memoria están asignados en los dominios.	"Configuración de asignación de CPU y memoria (`setcoremem` heredado)" [196]

TABLA 11 Herramientas de SuperCluster v2.x

Herramienta	Descripción	Vínculos
Herramienta de creación de dominio de E/S de Oracle	Permite crear dominios de E/S según la demanda, mediante la asignación de los recursos de CPU, memoria y E/S que se elijan.	Consulte *Guía de Administración del dominio de E/S de Oracle*.
`osc-setcoremem`	Permite cambiar la manera en que los recursos de CPU y memoria están asignados en los dominios. La herramienta asigna automáticamente la cantidad adecuada de memoria a cada dominio en función de la manera en que se asignaron los recursos de CPU, lo cual garantiza el rendimiento óptimo al minimizar los efectos de NUMA.	"Configuración de recursos de memoria y CPU (`osc-setcoremem`)" [166]

(Versiones heredadas)
`setcoremem-t4`
`setcoremem-t5`
`setcoremem-m6`
	Las herramienta anterior denominada `setcoremem` aún está disponible, pero con un nombre ligeramente distinto. Si desea utilizar esta versión heredada en lugar de `osc-setcoremem`, utilice el nombre de la herramienta para su plataforma específica de SuperCluster.	"Configuración de asignación de CPU y memoria (`setcoremem` heredado)" [196]

`ssc_control`	Proporciona la funcionalidad de capacidad según la demanda. Puede utilizar esta herramienta para activar o desactivar núcleos según la demanda.	"Capacidad según la demanda" [210]
`ssctuner`	Un juego de scripts y archivos de configuración que se ejecutan en las zonas globales de Super Cluster Oracle Solaris 10 y Oracle Solaris 11 para supervisar y ajustar diversos parámetros.	"Ajuste del sistema (`ssctuner`)" [158]

Gestión de entornos de inicio de Oracle Solaris 11

Cuando se instala el sistema operativo Oracle Solaris por primera vez en un sistema, se crea un entorno de inicio. Puede usar la utilidad `beadm(1M)` para crear y administrar entornos de inicio adicionales en el sistema.

Después de instalar el sistema, cree una copia de seguridad del entorno de inicio original. Si es necesario, podrá iniciar desde la copia de seguridad del entorno de inicio original. En estos temas, se describe cómo crear y gestionar entornos de inicio en el sistema.

Para obtener más información sobre los entornos de inicio de Oracle Solaris 11, consulte:

http://docs.oracle.com/cd/E23824_01/html/E21801/toc.html

- "Ventajas de mantener varios entornos de inicio" [148]
- Creación de un entorno de inicio [149]
- Montaje en otro entorno de generación [150]

- Reinicio con el entorno de inicio original [151]
- Eliminación de entornos de inicio no deseados [151]

Ventajas de mantener varios entornos de inicio

La existencia de varios entornos de inicio reduce el riesgo durante la actualización o la modificación del software porque los administradores del sistema pueden crear copias de seguridad de los entornos de inicio antes de actualizar el sistema. De ser necesario, tienen la opción de iniciar desde una copia de seguridad del entorno de inicio.

En los siguientes ejemplos, se muestra en qué casos puede ser útil tener más de un entorno de inicio de Oracle Solaris y administrarlos con la utilidad `beadm`.

- Puede mantener más de un entorno de inicio en el sistema y realizar diversas actualizaciones en cada uno de ellos, según sea necesario. Por ejemplo, puede clonar un entorno de inicio mediante el comando `beadm create`. El clon creado es una copia de inicio del original. A continuación, puede instalar, probar y actualizar diferentes paquetes de software en el entorno de inicio original y su clon.

  Si bien sólo puede haber un entorno de inicio activo a la vez, puede montar un entorno de inicio inactivo mediante el comando `beadm mount`. Así, podría usar el comando `pkg` con la opción root (`-R`) alternativa para instalar o actualizar paquetes específicos en ese entorno.
- Si está modificando un entorno de inicio, puede usar el comando `beadm create` para generar una instantánea de ese entorno en cualquier etapa durante las modificaciones. Por ejemplo, si hace actualizaciones mensuales en el entorno de inicio, puede capturar instantáneas para cada actualización mensual.

  Use los comandos de la siguiente manera:

  ```
  # beadm create BeName@snapshotNamedescription
  ```

  El nombre de la instantánea debe tener el formato `BeName@snapshotdescription`, donde BeName es el nombre de un entorno de inicio existente del cual desea generar una instantánea. En el lugar de snapshotdescription, escriba una descripción personalizada de la instantánea para identificar la fecha o la finalidad de la instantánea.

  Puede usar el comando `beadm list -s` para ver las instantáneas disponibles para un entorno de inicio.

  Si bien no se puede iniciar desde una instantánea, se puede usar la opción `-e` en el comando `beadm create` para crear un entorno de inicio basado en una. A continuación, se puede usar el comando `beadm activate` para especificar que este entorno de inicio pasará a ser el entorno de inicio predeterminado en el siguiente reinicio.

Para obtener más información sobre las ventajas de tener varios entornos de inicio de Oracle Solaris 11, consulte:

http://docs.oracle.com/cd/E23824_01/html/E21801/snap3.html#scrolltoc

▼ Creación de un entorno de inicio

Si desea crear una copia de seguridad de un entorno de inicio existente, por ejemplo, antes de modificar el entorno de inicio original, puede usar el comando `beadm` para crear y montar un nuevo entorno de inicio que sea un clon del entorno de inicio activo. Este clon aparece como un entorno de inicio alternativo en el menú de inicio de los sistemas SPARC.

1. Inicie sesión en el sistema de destino.

```
localsys% ssh systemname -l root
Password:
Last login: Wed Nov 13 20:27:29 2011 from dhcp-vpn-r
Oracle Corporation SunOS 5.11 solaris April 2011
root@sup46:~#
```

2. Gestione los entornos de inicio ZFS con `beadm`.

```
root@sup46:~# beadm list

BE       Active    Mountpoint    Space    Policy     Created
-------------------------------------------------------------
solaris    NR          /         2.17G    static   2011-07-13 12:01
```

Nota - En la columna Active (Activo), la primera letra indica el estado actual del entorno de inicio, y la segunda letra indica el estado en el siguiente reinicio. En el ejemplo anterior, N (Now) indica el entorno de inicio actual, mientras que R indica el entorno de inicio que estará activo en el siguiente reinicio.

---

3. Cree un nuevo entorno de inicio ZFS basado en el entorno actual.

```
root@sup46:~# beadm create solaris_backup
root@sup46:~# beadm list

      BE       Active  Mountpoint Space  Policy     Created
-------------------------------------------------------------------
solaris         NR        /       2.17G  static   2011-07-13 12:01
solaris_backup  -         -       35.0K  static   2011-07-17 21:01
```

4. Cambie al siguiente entorno de inicio.

```
root@sup46:~# beadm activate solaris_backup
root@sup46:~# beadm list

      BE       Active  Mountpoint Space  Policy     Created
------------------------------------------------------------------
solaris_backup  R         -       2.17G  static   2011-07-17 21:01
solaris         N        /       1.86G  static   2011-07-13 12:01
```

5. **Reinicie en el nuevo entorno de inicio.**

```
root@sup46:~# reboot
Connection to systemname closed by remote host.
Connection to systemname closed.
localsys% ssh systemname -l root
Password:
Last login: Thu Jul 14 14:37:34 2011 from dhcp-vpn-
Oracle Corporation SunOS 5.11 solaris April 2011

root@sup46:~# beadm list

      BE       Active  Mountpoint Space  Policy     Created
------------------------------------------------------------------
solaris_backup  NR        -       2.19G  static   2011-07-17 21:01
solaris          -        /       4.12G  static   2011-07-13 12:01
```

▼ Montaje en otro entorno de generación

- **Use los siguientes comandos para montar en un entorno de generación diferente y desmontar el otro entorno de generación.**

```
root@sup46:~# beadm mount s_backup /mnt
root@sup46:~# df -k /mnt
Filesystem           1024-blocks Used     Available  Capacity  Mounted on
rpool1/ROOT/s_backup 286949376   2195449  232785749  1%        /mnt

root@sup46:~# df -k /
Filesystem           1024-blocks Used     Available  Capacity  Mounted on
rpool1/ROOT/s_backup 286949376   2214203  232785749  1%        /

root@sup46:~# ls /mnt
bin etc lib opt rpool1 system wwss
boot export media pkg sbin tmp
cdrom home micro platform scde usr
dev import mnt proc share var
devices java net re shared workspace
doe kernel nfs4 root src ws
```

```
root@sup46:~#

root@sup46:~# beadm umount solaris
root@sup46:~#
```

▼ Reinicio con el entorno de inicio original

- **Use los siguientes comandos para reiniciar con el entorno de inicio original.**

```
root@sup46:~# beadm activate solaris
root@sup46:~# reboot
Connection to systemname closed by remote host.
Connection to systemname closed.
localsys%
ssh systemname -l root
Password: Last login: Thu Jul 14 14:37:34 2011 from dhcp-vpn-
Oracle Corporation SunOS 5.11 solaris April 2011
root@sup46:~#
```

▼ Eliminación de entornos de inicio no deseados

- **Use los siguientes comandos para eliminar entornos de inicio.**

```
root@sup46:~# beadm list

    BE       Active  Mountpoint Space  Policy     Created
------------------------------------------------------------------
solaris_backup  -         -      13.25G  static   2011-07-17 21:19
solaris        NR         -       4.12G  static   2011-07-13 12:01

root@sup46:~# beadm destroy solaris_backup
Are you sure you want to destroy solaris_backup? This action cannot be undone(y/[n]): y
root@sup46:~# beadm list

   BE       Active  Mountpoint Space  Policy     Created
------------------------------------------------------------------
solaris       NR        /      4.12G  static   2011-07-13 12:01

root@sup46:~#
```

Uso de Dynamic Intimate Shared Memory

- “ Restricciones de DISM” [152]

- Desactivación de DISM [152]

Restricciones de DISM

Dynamic Intimate Shared Memory (DISM) no es compatible con entornos Solaris de Oracle SuperCluster T5-8 en instancias que no sean la instancia ASM. El uso de DISM en el sistema fuera de la instancia ASM puede generar varios problemas diferentes, desde un uso excesivo del intercambio (aunque haya memoria disponible) hasta avisos graves de núcleo y problemas de rendimiento. Se ha determinado que la instancia ASM normalmente utiliza tan poca memoria que no debería causar problemas.

Este comportamiento normalmente se produce en instancias creadas después de la instalación, porque Solaris 11 utiliza de forma predeterminada una gestión automática de la memoria. Para evitar este problema de DISM al crear instancias de Oracle Solaris 11, desactive DISM. Para obtener más información, consulte: Desactivación de DISM [152].

Para decidir si es apropiado utilizar DISM en su entorno, y para obtener más información sobre el uso de DISM con bases de datos de Oracle, consulte las notas del producto de Oracle "*Ajuste dinámico de SGA de Oracle Database en Oracle Solaris con DISM*":

http://www.oracle.com/technetwork/articles/systems-hardware-architecture/using-dynamic-intimate-memory-sparc-168402.pdf

▼ Desactivación de DISM

Dynamic Intimate Shared Memory (DISM) no es compatible con entornos Oracle Solaris de Oracle SuperCluster T5-8 en instancias que no sean la instancia ASM. Para obtener más información, consulte " Restricciones de DISM" [152].

Nota - No desactive el uso de la gestión automática de la memoria compartida (ASMM) en la base de datos, ya que es una función muy útil y deseable pare reducir la carga de la gestión de la base de datos al administrador de base de datos.

- **Puede desactivar el uso de DISM para la base de datos en Oracle Solaris de dos maneras: desconfigurando los parámetros SGA_MAX_SIZE / MEMORY_MAX_TARGET / MEMORY_TARGET, o asegurándose de que el parámetro SGA_MAX_SIZE tenga el mismo valor que el parámetro SGA_TARGET o sea igual a la suma de todos los componentes del SGA de la instancia.**

  - **Por ejemplo, para configurar un SGA de 64 G:**

```
alter system set SGA_TARGET=64G scope=spfile;
alter system set SGA_MAX_SIZE=64G scope=spfile;
alter system set MEMORY_MAX_TARGET=0 scope=spfile;
alter system set MEMORY_TARGET=0 scope=spfile;
```

Procedimientos de servicios específicos del componente

Si tiene un contrato de servicio para su sistema Oracle SuperCluster T5-8, póngase en contacto con el proveedor de servicios para realizar el mantenimiento.

Si no cuenta con un contrato de servicio, consulte la documentación de cada componente para obtener información general sobre el mantenimiento.

Información del componente	Información sobre mantenimiento
"Servidores SPARC T5-8" [21]	http://download.oracle.com/docs/cd/E23411_01/index.html
"Dispositivo ZFS Storage Appliance" [23].	http://download.oracle.com/docs/cd/E22471_01/html/820-4167/toc.html
"Conmutadores Sun Datacenter InfiniBand Switch 36" [23].	http://download.oracle.com/docs/cd/E19197-01/index.html
"Conmutador de gestión de Ethernet Cisco Catalyst 4948" [24]	http://www.cisco.com/en/US/docs/switches/lan/catalyst4900/4948E/installation/guide/4948E_ins.html
"Servidores Exadata Storage Server" [22]	"Mantenimiento de servidores Exadata Storage Server" [153]
Oracle VM Server for SPARC	http://download.oracle.com/docs/cd/E23120_01/index.html
Oracle Solaris Cluster	http://download.oracle.com/docs/cd/E18728_01/index.html
Oracle Solaris 11	http://download.oracle.com/docs/cd/E19963-01/index.html
Oracle Solaris 10	http://download.oracle.com/docs/cd/E23823_01/index.html

Mantenimiento de servidores Exadata Storage Server

Los servidores Exadata Storage Server se han optimizado para su uso con la base de datos Oracle y emplean una arquitectura paralela y Exadata Smart Flash Cache para acelerar considerablemente el procesamiento de Oracle Database y agilizar las operaciones de E/S. Para obtener más información, consulte: "Servidores Exadata Storage Server" [22].

Para obtener información general sobre mantenimiento, consulte la documentación de Exadata Storage Server, que se encuentra en el siguiente directorio de los servidores Exadata Storage Server que estén instalados en Oracle SuperCluster T5-8:

```
/opt/oracle/cell/doc
```

En estos temas, se describen las tareas de mantenimiento correspondientes a servidores Exadata Storage Server en Oracle SuperCluster T5-8.

- Supervisión de modo de caché de escritura simultánea [154]
- Cierre o inicie un servidor Exadata Storage Server [156]
- Eliminación de Exadata Storage Server [158]

Información relacionada

- Consulte la *Guía del usuario de Oracle Exadata Storage Server Software* para obtener información adicional sobre el temporizador de reparación de disco Oracle ASM.

▼ Supervisión de modo de caché de escritura simultánea

El controlador de disco en cada Exadata Storage Server periódicamente realiza una descarga y carga de la batería del controlador. Durante la operación, la directiva de caché de escritura cambia de caché de escritura no simultánea a caché de escritura simultánea. El modo de caché de escritura simultánea es más lento que el modo de caché de escritura no simultánea. Sin embargo, el modo de caché de escritura no simultánea implica un riesgo de pérdida de datos si Exadata Storage Server pierde potencia o falla. Para las versiones de Exadata Storage Server anteriores a la versión 11.2.1.3, la operación se produce cada mes. Para la versión 11.2.1.3 y posteriores de Oracle Exadata Storage Server Software, la operación se produce cada tres meses; por ejemplo, a la 01:00 el día 17 de enero, abril, julio y octubre.

1. **Para cambiar la hora de inicio del ciclo de aprendizaje, utilice un comando similar al siguiente. La hora regresa a la hora de ciclo de aprendizaje predeterminada tras la finalización del ciclo.**

```
CellCLI> ALTER CELL bbuLearnCycleTime="2011-01-22T02:00:00-08:00"
```

2. **Para ver la hora del ciclo de aprendizaje siguiente, utilice el siguiente comando:**

```
CellCLI> LIST CELL ATTRIBUTES bbuLearnCycleTime
```

Exadata Storage Server genera una alerta informativa sobre el estado del modo de caché para unidades lógicas en la celda. Por ejemplo:

```
HDD disk controller battery on disk contoller at adapter 0 is going into a learn cycle. This is a
 normal maintenance activity that occurs quarterly and runs for approximately 1 to 12 hours. The
```

```
disk controller cache might go into WriteThrough caching mode during the learn cycle. Disk write
throughput might be temporarily lower during this time. The message is informational only, no
action is required.
```

3. **Utilice el comando siguiente para ver el estado de la batería:**

```
# /opt/MegaRAID/MegaCli/MegaCli64 -AdpBbuCmd -GetBbuStatus -a0
```

A continuación, se muestra un ejemplo de la salida del comando:

```
BBU status for Adapter: 0

BatteryType: iBBU08
Voltage: 3721 mV
Current: 541 mA
Temperature: 43 C

BBU Firmware Status:

Charging Status : Charging
Voltage : OK
Temperature : OK
Learn Cycle Requested : No
Learn Cycle Active : No
Learn Cycle Status : OK
Learn Cycle Timeout : No
I2c Errors Detected : No
Battery Pack Missing : No
Battery Replacement required : No
Remaining Capacity Low : Yes
Periodic Learn Required : No
Transparent Learn : No

Battery state:

GasGuageStatus:
Fully Discharged : No
Fully Charged : No
Discharging : No
Initialized : No
Remaining Time Alarm : Yes
Remaining Capacity Alarm: No
Discharge Terminated : No
Over Temperature : No
Charging Terminated : No
Over Charged : No

Relative State of Charge: 7 %
Charger System State: 1
Charger System Ctrl: 0
Charging current: 541 mA
Absolute State of Charge: 0%

Max Error: 0 %
Exit Code: 0x00
```

▼ Cierre o inicie un servidor Exadata Storage Server

Cuando realice tareas de mantenimiento en servidores Exadata Storage Server, puede que sea necesario apagar o reiniciar la celda. Si Exadata Storage Server se va a cerrar cuando una o más bases de datos que están ejecutando, debe verificar que la desconexión de Exadata Storage Server no impacte en la disponibilidad de la base de datos ni el grupo de discos de Oracle ASM. La capacidad de desconectar servidores de almacenamiento Exadata Storage Server sin afectar la disponibilidad de la base de datos depende del nivel de redundancia de Oracle ASM utilizado en los grupos de discos afectados y el estado actual de los discos en otros servidores Exadata Storage Server que tengan copias reflejadas de los datos para desconectar el Exadata Storage Server.

Utilice el siguiente procedimiento para apagar el servidor Exadata Storage Server.

1. **Ejecute el siguiente comando para comprobar si hay otros discos sin conexión:**

```
CellCLI> LIST GRIDDISK ATTRIBUTES name WHERE asmdeactivationoutcome != 'Yes'
```

Si se devuelve algún disco de cuadrícula, no se recomienda desconectar Exadata Storage Server porque no se conservará la redundancia adecuada del grupo de discos de Oracle ASM. Desconectar Exadata Storage Server cuando hay uno o más discos de cuadrícula en este estado hará que Oracle ASM desmonte el grupo de discos afectado y que las bases de datos se cierren repentinamente.

2. **Desactive todos los discos de la cuadrícula cuando sea seguro desconectar Exadata Storage Server:**

```
CellCLI> ALTER GRIDDISK ALL INACTIVE
```

El comando anterior se realiza una vez que todos los discos están inactivos y desconectados.

3. **Verifique que todos los discos de cuadrícula se encuentren en estado `INACTIVE` para que Exadata Storage Server se desconecte de manera segura.**

```
CellCLI> LIST GRIDDISK WHERE STATUS != 'inactive'
```

Si todos los discos de cuadrícula están `INACTIVE`, Exadata Storage Server puede desconectarse sin afectar la disponibilidad de la base de datos.

4. **Cierre la celda.**

5. **Después de realizar el mantenimiento, inicie la celda. Los servicios de celda se iniciarán automáticamente.**

6. **Conecte todos los discos de cuadrícula mediante el comando siguiente:**

```
CellCLI> ALTER GRIDDISK ALL ACTIVE
```

Cuando los discos de cuadrícula estén activos, Oracle ASM sincroniza automáticamente los discos de cuadrícula para volver a llevarlos al grupo de discos.

7. **Compruebe que todos los discos de cuadrícula se conecten correctamente mediante el siguiente comando:**

```
CellCLI> LIST GRIDDISK ATTRIBUTES name, asmmodestatus
```

Espere hasta que `asmmodestatus` figure como `ONLINE` o `UNUSED` para todos los discos de cuadrícula. Por ejemplo:

```
DATA_CD_00_dm01cel01          ONLINE
DATA_CD_01_dm01cel01          SYNCING
DATA_CD_02_dm01cel01          OFFLINE
DATA_CD_02_dm02cel01          OFFLINE
DATA_CD_02_dm03cel01          OFFLINE
DATA_CD_02_dm04cel01          OFFLINE
DATA_CD_02_dm05cel01          OFFLINE
DATA_CD_02_dm06cel01          OFFLINE
DATA_CD_02_dm07cel01          OFFLINE
DATA_CD_02_dm08cel01          OFFLINE
DATA_CD_02_dm09cel01          OFFLINE
DATA_CD_02_dm10cel01          OFFLINE
DATA_CD_02_dm11cel01          OFFLINE
```

La sincronización de Oracle ASM sólo está completa cuando todos los discos de cuadrícula figuran como `asmmodestatus=ONLINE` o `asmmodestatus=UNUSED`. Antes de desconectar otro Exadata Storage Server, debe completarse la sincronización de Oracle ASM en el Exadata Storage Server reiniciado. Si la sincronización no se ha completado, se producirá un error en la comprobación de otro Exadata Storage Server. Por ejemplo:

```
CellCLI> list griddisk attributes name where asmdeactivationoutcome != 'Yes'
 DATA_CD_00_dm01cel02    "Cannot de-activate due to other offline disks in the diskgroup"
DATA_CD_01_dm01cel02    "Cannot de-activate due to other offline disks in the diskgroup"
DATA_CD_02_dm01cel02    "Cannot de-activate due to other offline disks in the diskgroup"
DATA_CD_03_dm01cel02    "Cannot de-activate due to other offline disks in the diskgroup"
DATA_CD_04_dm01cel02    "Cannot de-activate due to other offline disks in the diskgroup"
DATA_CD_05_dm01cel02    "Cannot de-activate due to other offline disks in the diskgroup"
DATA_CD_06_dm01cel02    "Cannot de-activate due to other offline disks in the diskgroup"
DATA_CD_07_dm01cel02    "Cannot de-activate due to other offline disks in the diskgroup"
DATA_CD_08_dm01cel02    "Cannot de-activate due to other offline disks in the diskgroup"
DATA_CD_09_dm01cel02    "Cannot de-activate due to other offline disks in the diskgroup"
DATA_CD_10_dm01cel02    "Cannot de-activate due to other offline disks in the diskgroup"
DATA_CD_11_dm01cel02    "Cannot de-activate due to other offline disks in the diskgroup"
```

▼ Eliminación de Exadata Storage Server

1. **Desde Oracle ASM, elimine los discos Oracle ASM en el disco físico mediante el siguiente comando:**

   ```
   ALTER DISKGROUP diskgroup-name DROP DISK asm-disk-name
   ```

   Para garantizar el nivel correcto de redundancia en Oracle ASM, espere a que finalice el reequilibrado antes de continuar.

2. **Elimine la entrada de dirección IP del archivo `cellip.ora` en cada servidor de base de datos que acceda a Exadata Storage Server.**

3. **Desde Exadata Storage Server, elimine los discos de cuadrícula, los de celda y la celda en el disco físico mediante el siguiente comando:**

   ```
   DROP CELLDISK celldisk-on-this-lun FORCE
   ```

4. **Cierre todos los servicios de Exadata Storage Server.**

5. **Apague la celda.**

Sugerencia - Para obtener más información, consulte Cierre o inicie un servidor Exadata Storage Server [156].

Ajuste del sistema (`ssctuner`)

Los SuperClusters con zonas globales de Oracle Solaris, automáticamente supervisan y ajustan diversos parámetros de ajuste en tiempo real. El ajuste se realiza mediante la utilidad `ssctuner`.

En estos temas, se describe la utilidad `ssctuner`:

- "Descripción general de `ssctuner`" [159]
- Supervisión de la actividad de `ssctuner` [160]
- Visualización de archivos log [160]
- Desactivación de las funciones y cambio de las propiedades de `ssctuner` [162]
- Instalación de `ssctuner` [164]
- Activación de `ssctuner` [165]

Información relacionada

- Para obtener más información sobre ssctuner, consulte la nota de MOS `1903388.1` en:

  https://support.oracle.com
- Para obtener más información sobre los servicios SMF en el sistema operativo Oracle Solaris, consulte la *Guía de administración del sistema Oracle Solaris: tareas comunes de gestión del sistema* en:

  http://docs.oracle.com/cd/E23824_01/html/821-1451/hbrunlevels-25516.html#scrolltoc

Descripción general de `ssctuner`

La utilidad `ssctuner` es un juego pequeño de secuencias de comandos de shell Perl y Korn, y archivos de configuración que se ejecutan en zonas globales de SuperCluster Oracle Solaris 10 y Oracle Solaris 11. De forma predeterminada, `ssctuner` se instala y se activa en el momento de la instalación.

La utilidad se ejecuta en tiempo real como un servicio SMF para supervisar y ajustar parámetros ndd y diversos parámetros de configuración del sistema, incluidos estos archivos:

- `/etc/system`
- `/kernel/drv/sd.conf`
- `/kernel/drv/ssd.conf`
- `/etc/inet/ntp.conf`

La utilidad, además, controla periódicamente el uso de opciones de montaje NFS no óptimas o DISM.

De forma predeterminada, la utilidad se ejecuta cada dos horas y modifica los parámetros según sea necesario.

La utilidad también controla, cada dos minutos, si hay algún dispositivo de disco virtual en estado degradado que esté nuevamente en línea y, de ser así, borra el zpool correspondiente.

Nota - Si ajusta manualmente un parámetro que `ssctuner` requiere que tenga un valor diferente, `ssctuner` volverá a configurar el parámetro con el valor requerido por `ssctuner` y registrará estos cambios en esta comprobación de intervalo. Si necesita controlar uno o varios de los parámetros que gestiona `ssctuner`, considere la posibilidad de desactivar esos componentes específicos en lugar de desactivar `ssctuner` por completo. Consulte Desactivación de las funciones y cambio de las propiedades de `ssctuner` [162].

Nota - Oracle Solaris 11 debe contar con SRU 11.4 o posterior; de lo contrario, la configuración de `ssd.conf/sd.conf` puede generar avisos graves.

Nota - No configure parámetros `ndd` mediante otro servicio SMF o script `init`. `ssctuner` debe gestionar los parámetros `ndd`.

Información relacionada

- Supervisión de la actividad de `ssctuner` [160]
- Visualización de archivos log [160]
- Desactivación de las funciones y cambio de las propiedades de `ssctuner` [162]
- Instalación de `ssctuner` [164]
- Activación de `ssctuner` [165]

Supervisión de la actividad de `ssctuner`

- **Vea la actividad de `ssctuner`.**

```
# svcs -l ssctuner
```

Información relacionada

- Visualización de archivos log [160]
- "Descripción general de `ssctuner`" [159]
- Desactivación de las funciones y cambio de las propiedades de `ssctuner` [162]
- Instalación de `ssctuner` [164]
- Activación de `ssctuner` [165]

Visualización de archivos log

1. **Vea el log del servicio `ssctuner`.**

`ssctuner` escribe mensajes en `syslog` y en el log del servicio `ssctuner`. Esos mensajes se etiquetan como `ssctuner` y pueden apuntar a otras ubicaciones de archivos para proporcionar más información.

```
# svcs -x ssctuner
svc:/site/application/sysadmin/ssctuner:default (ssctuner for Oracle SuperCluster)
State: online since September 28, 2012 07:30:15 AM PDT
See: ssctuner(l)
See: /var/svc/log/site-application-sysadmin-ssctuner:default.log
Impact: None.

# more /var/svc/log/site-application-sysadmin-ssctuner\:default.log
[ Sep 28 07:30:00 Disabled. ]
[ Sep 28 07:30:00 Rereading configuration. ]
[ Sep 28 07:30:10 Enabled. ]
[ Sep 28 07:30:10 Executing start method ("/opt/oracle.supercluster/ssctuner.ksh start"). ]
ssctuner local0.notice success: Saved rollback for : /etc/system
ssctuner local0.notice success: Saved ndd rollback.
ssctuner local0.notice success: Saved rollback for : /kernel/drv/sd.conf
ssctuner local0.notice success: enabled, version 0.99e. daemon PID= 14599
[ Sep 28 07:30:15 Method "start" exited with status 0. ]
ssctuner local0.notice success: daemon executing
ssctuner local0.notice success: Changes made to /etc/system
ssctuner local0.notice success: Changes made to /kernel/drv/sd.conf
```

2. **Vea los mensajes de `ssctuner` en `/var/adm`.**

```
# grep -i ssctuner /var/adm/messages
Sep 28 07:30:10 etc6cn04 ssctuner: [ID 702911 local0.notice] success: Saved rollback for : /etc/system
Sep 28 07:30:10 etc6cn04 ssctuner: [ID 702911 local0.notice] success: Saved ndd rollback.
Sep 28 07:30:10 etc6cn04 ssctuner: [ID 702911 local0.notice] success: Saved rollback for : /kernel/drv/sd.conf
Sep 28 07:30:15 etc6cn04 ssctuner: [ID 702911 local0.notice] success: enabled, version 0.99e. daemon PID= 14599
Sep 28 07:30:15 etc6cn04 ssctuner: [ID 702911 local0.notice] success: daemon executing
Sep 28 07:30:15 etc6cn04 ssctuner: [ID 702911 local0.notice] success: Changes made to /etc/system
Sep 28 07:30:15 etc6cn04 ssctuner: [ID 702911 local0.notice] success: Changes made to /kernel/drv/sd.conf
```

Información relacionada

- Supervisión de la actividad de `ssctuner` [160]
- “Descripción general de `ssctuner`” [159]
- Desactivación de las funciones y cambio de las propiedades de `ssctuner` [162]
- Instalación de `ssctuner` [164]
- Activación de `ssctuner` [165]

Desactivación de las funciones y cambio de las propiedades de ssctuner

Atención - No realice este procedimiento sin la aprobación de Oracle Support. El cambio de las propiedades o la desactivación de las funciones de ssctuner puede tener consecuencias impredecibles.

El cambio de determinadas propiedades de ssctuner, como EMAIL_ADDRESS y los niveles de advertencia de uso de disco y memoria pueden ser ventajosos en algunos entornos.

1. **Muestre las propiedades de ssctuner para identificar la propiedad que desea cambiar.**

```
# svccfg -s ssctuner listprop 'ssctuner_vars/*'
ssctuner_vars/CRIT_THREADS_FIX          boolean     true
ssctuner_vars/CRIT_THREADS_NONEXA       boolean     false
ssctuner_vars/DISK_SPACE_CHECK          boolean     true
ssctuner_vars/DISK_USAGE_CRIT           integer     90
ssctuner_vars/DISK_USAGE_WARN           integer     85
ssctuner_vars/DISM_CHECK                boolean     true
ssctuner_vars/EMAIL_ADDRESS             astring     root@localhost
ssctuner_vars/EMAIL_MESSAGES            boolean     true
ssctuner_vars/FORCELOAD_VDC             boolean     false
ssctuner_vars/INTRD_DISABLE             boolean     true
ssctuner_vars/ISCSI_TUNE                boolean     true
ssctuner_vars/MAJOR_INTERVAL            integer     120
ssctuner_vars/MEM_USAGE_CRIT            integer     97
ssctuner_vars/MEM_USAGE_WARN            integer     94
ssctuner_vars/MINOR_INTERVAL            integer     2
ssctuner_vars/NDD_TUNE                  boolean     true
ssctuner_vars/NFS_CHECK                 boolean     true
ssctuner_vars/NFS_EXCLUDE               astring
ssctuner_vars/NFS_INCLUDE               astring
ssctuner_vars/NTPCONF_TUNE              boolean     true
ssctuner_vars/POWERADM_DISABLE          boolean     true
ssctuner_vars/SDCONF_TUNE               boolean     true
ssctuner_vars/SERD_THRESHOLD_TUNE       boolean     true
ssctuner_vars/SSDCONF_TUNE              boolean     true
ssctuner_vars/SYSLOG_DUP_SUPPRESS_HOURS integer     8
ssctuner_vars/SYSTEM_TUNE               boolean     true
ssctuner_vars/ZPOOL_FIX                 boolean     true
ssctuner_vars/ZPOOL_NAME_CUST           astring
```

2. **Utilice el comando svccfg para cambiar la configuración de propiedades.**

Estos son ejemplos de propiedades que podría necesitar cambiar:

- Configure el sistema de manera que los mensajes críticos se envíen a su dirección de correo electrónico.

```
~# svccfg -s ssctuner setprop ssctuner_vars/EMAIL_ADDRESS="my_name@mycorp.com"
```

- Cambie el nivel de advertencia de uso de disco (/ y las raíces de zona) por 80%.

```
~# svccfg -s ssctuner setprop ssctuner_vars/DISK_USAGE_WARN=80
```

- Active el cambio de prioridad de thread para dominios de base de datos de Oracle no de EXA:

```
~# svccfg -s ssctuner setprop ssctuner_vars/CRIT_THREADS_NONEXA=true
```

- Active el control y la reparación de zpool de zpools de vdisk no generados por el instalador de SuperCluster.

```
~# svccfg -s ssctuner setprop ssctuner_vars/ZPOOL_NAME_CUST=my_vdisk_pool
```

- Excluya los montajes de NFS de los mecanismos de advertencia.

```
~# svccfg -s ssctuner setprop ssctuner_vars/NFS_EXCLUDE='mount_name_or_device'
```

- Incluya los montajes de NFS en un mecanismo de advertencia (sustituye la exclusión).

```
~# svccfg -s ssctuner setprop ssctuner_vars/NFS_INCLUDE='mount_name_or_device'
```

- Desactive todas las advertencias de montaje de NFS (no recomendado).

```
~# svccfg -s ssctuner setprop ssctuner_vars/NFS_CHECK=false
```

Las propiedades NFS_EXCLUDE, NFS_INCLUDE y ZPOOL_NAME_CUST deben ser cadenas simples, pero se pueden utilizar expresiones regulares simples.

Si necesita la flexibilidad de las expresiones regulares, asegúrese de usar comillas dobles en las expresiones. Verifique, además, que el servicio ssctuner regrese después de reiniciar y que no se registren errores en el archivo log SMF.

3. **Reinicie el servicio SMF para que se apliquen los cambios.**

```
# svcadm restart ssctuner
```

4. **Asegúrese de que el servicio ssctuner esté activado y de que no se informen mensajes de error.**

Si cambió una propiedad mediante una sintaxis incorrecta, el servicio no volverá. Si esto ocurre, identifique la propiedad afectada que debe corregir:

```
# grep -i parameter /var/svc/log/site-application-sysadmin-ssctuner:default.log
```

Después de efectuar correcciones o cambios, repita el Paso 3.

Información relacionada

- "Descripción general de ssctuner" [159]
- Supervisión de la actividad de ssctuner [160]
- Visualización de archivos log [160]
- Instalación de ssctuner [164]
- Activación de ssctuner [165]

Instalación de ssctuner

De forma predeterminada, ssctuner está instalado y en ejecución. Si por algún motivo ssctuner no está instalado, utilice este procedimiento para instalarlo.

1. **Instale el paquete ssctuner.**

   Utilice el comando de paquetes de Oracle Solaris y el nombre del paquete en función de la versión del sistema operativo.

   - **SO Oracle Solaris 10**:

   Nota - Se debe posicionar en el directorio donde reside el árbol de paquetes ORCLssctuner.

   ```
   # pkgadd -d ORCLssctuner
   ```

   - **SO Oracle Solaris 11**:

   Nota - Debe tener el juego de repositorios de la familia EXA más reciente configurado como editor.

   ```
   # pkg install ssctuner
   ```

2. **Verifique que el servicio `ssctuner` se inicie automáticamente después de la instalación del paquete.**

```
# svcs ssctuner
```

Si el servicio no pasa a un estado en línea después de un minuto o dos, controle el archivo log del servicio. Consulte Visualización de archivos log [160].

3. **Reinicie el sistema operativo.**

Cuando `ssctuner` cambia los archivos de configuración, se debe reiniciar el sistema operativo para que se apliquen los cambios.

Información relacionada

- “Descripción general de `ssctuner`” [159]
- Supervisión de la actividad de `ssctuner` [160]
- Visualización de archivos log [160]
- Desactivación de las funciones y cambio de las propiedades de `ssctuner` [162]
- Activación de `ssctuner` [165]

Activación de `ssctuner`

En general, `ssctuner` está en ejecución. Si por algún motivo `ssctuner` no está en ejecución, utilice este procedimiento para activarlo.

1. **Active `ssctuner`.**

```
# svcadm enable ssctuner
```

2. **Verifique que se haya iniciado el servicio `ssctuner`.**

```
# svcs ssctuner
```

Si el servicio no pasa a un estado en línea después de un minuto o dos, controle el archivo log del servicio. Consulte Visualización de archivos log [160].

3. **Controle el archivo log de `/var/adm/messages` para ver si `ssctuner` cambió algún valor del archivo de configuración.**

Consulte Visualización de archivos log [160].

Si han cambiado los valores de configuración, debe reiniciar el sistema operativo para que se apliquen los cambios. Si los valores de configuración no cambiaron, no es necesario reiniciar el sistema operativo.

Información relacionada

- "Descripción general de ssctuner" [159]
- Supervisión de la actividad de ssctuner [160]
- Visualización de archivos log [160]
- Desactivación de las funciones y cambio de las propiedades de ssctuner [162]
- Instalación de ssctuner [164]

Configuración de recursos de memoria y CPU (osc-setcoremem)

Utilice estos temas para cambiar las asignaciones de CPU y memoria para los dominios mediante el uso de la herramienta de CPU/memoria denominada osc-setcoremem.

Nota - La herramienta osc-setcoremem está disponible con el software de SuperCluster v2.x. La herramienta de CPU/memoria anterior denominada setcoremem también está disponible, pero con un nombre ligeramente distinto. Consulte "Herramientas de SuperCluster" [146] y "Configuración de asignación de CPU y memoria (setcoremem heredado)" [196].

Descripción	Vínculos
Obtenga información sobre la herramienta de CPU/memoria.	"Descripción general de la herramienta de CPU/memoria (osc-setcoremem)" [167]
Averigüe si se pueden modificar los recursos de SuperCluster mediante la herramienta de CPU/memoria.	"Configuraciones de dominio admitidas" [168]
Planifique las asignaciones de CPU y memoria.	Planifique las asignaciones de CPU y memoria [170]
Identifique las configuraciones del dominio.	Visualización de la configuración del dominio actual (osc-setcoremem) [173]
	Visualización de la configuración del dominio actual (ldm) [174]
	Acceso a los archivos log de osc-setcoremem [189]
	Visualización de la configuración del SP [192]

Descripción	Vínculos
Configure los recursos de memoria y CPU en el nivel del socket o el núcleo.	Cambio de asignaciones de CPU/memoria (granularidad del socket) [176] Cambio de asignaciones de CPU/memoria (granularidad del núcleo) [180]
Configure los recursos de memoria y CPU del dominio para detener algunos recursos.	Detención de núcleos y memoria [184]
Acceda a información sobre las ejecuciones anteriores de osc-setcoremem.	Acceso a los archivos log de osc-setcoremem [189] Visualización de la configuración del SP [192]
Vuelva a una configuración de CPU/memoria previa o elimínela.	Reversión a una configuración previa de CPU/memoria [194] Eliminación de una configuración de CPU/memoria [195]

Descripción general de la herramienta de CPU/memoria (osc-setcoremem)

Nota - La utilidad osc-setcoremem solo está disponible en SuperClusters con software v.2.x. Consulte Identificación de la versión del software SuperCluster [146]. Para obtener información de SuperClusters con software v.1.x, consulte "Configuración de asignación de CPU y memoria (setcoremem heredado)" [196].

Los recursos de memoria y CPU del nodo de cálculo de SuperCluster inicialmente se asignan durante la instalación y están definidos por la configuración. Los sockets de CPU son asignados a los dominios en la misma proporción que los HCA IB. Por ejemplo, si un servidor o PDom tiene 4 HCA IB, entonces a un dominio con dos HCA se le asigna la mitad de los sockets de CPU y a un dominio con 1 HCA se le asigna un cuarto de los sockets de CPU. La memoria se asigna en las mismas proporciones.

Para cambiar la manera en que se asignan los recursos de memoria y CPU en los dominios, utilice la herramienta de CPU/memoria (osc-setcoremem).

Cuando utiliza la herramienta para cambiar las asignaciones de recursos, esta realiza un seguimiento de la asignación de recursos y garantiza que las selecciones realizadas sean válidas.

La herramienta asigna automáticamente la cantidad adecuada de memoria a cada dominio en función de la manera en que se asignaron los recursos de CPU, lo cual garantiza el rendimiento óptimo al minimizar los efectos de NUMA.

La herramienta le permite cambiar las asignaciones de memoria y CPU en uno de dos niveles de granularidad:

- **Granularidad del socket**: la herramienta automáticamente asigna como mínimo un socket a cada dominio, luego le permite asignar los sockets restantes a los dominios. Consulte Cambio de asignaciones de CPU/memoria (granularidad del socket) [176].
- **Granularidad del núcleo**: la herramienta automáticamente asigna una cantidad mínima de núcleos a cada dominio, luego le permite asignar núcleos adicionales en incrementos de un núcleo. Consulte Cambio de asignaciones de CPU/memoria (granularidad del núcleo) [180].

Si configura los recursos de memoria y CPU de manera de no asignar algunos recursos a ningún dominio, esos recursos no asignados quedan detenidos. Los recursos detenidos se colocan en un repositorio de memoria y CPU lógico y están disponibles para los dominios de E/S. Consulte Detención de núcleos y memoria [184].

Puede detener recursos de dominios dedicados en cualquier momento, pero no puede mover recursos detenidos a dominios dedicados una vez que se han creado dominios de E/S.

Consulte además "Configuraciones de dominio admitidas" [168].

Información relacionada

- "Configuraciones de dominio admitidas" [168]
- Planifique las asignaciones de CPU y memoria [170]
- Visualización de la configuración del dominio actual (osc-setcoremem) [173]
- Visualización de la configuración del dominio actual (ldm) [174]
- Cambio de asignaciones de CPU/memoria (granularidad del socket) [176]
- Cambio de asignaciones de CPU/memoria (granularidad del núcleo) [180]
- Detención de núcleos y memoria [184]

Configuraciones de dominio admitidas

Utilice esta tabla para identificar su configuración de SuperCluster, luego, revise las actividades admitidas de asignación de recursos.

Nota - Un dominio dedicado puede ser cualquier dominio de base de datos o aplicación no asociado con dominios de E/S. Para obtener más información sobre los diferentes tipos de dominios de SuperCluster, consulte "Descripción de las configuraciones de software" [44].

Configuración de dominio	Actividades admitidas de asignación de recursos	Vínculos
Todos los dominios son dominios dedicados	Planificar cómo se asignan los recursos de memoria y CPU a los dominios.	Planifique las asignaciones de CPU y memoria [170]

Configuración de dominio	Actividades admitidas de asignación de recursos	Vínculos
	Reasignar todos los recursos de los dominios en el nivel de socket o núcleo (es necesario reiniciar si se cambian los recursos del dominio principal).	Cambio de asignaciones de CPU/memoria (granularidad del socket) [176] Cambio de asignaciones de CPU/memoria (granularidad del núcleo) [180]
	Eliminar (detener) los recursos de los dominios dedicados para las licencias. **Nota -** Los recursos detenidos no están disponibles para ser utilizados por ningún dominio.	Detención de núcleos y memoria [184]
	Volver a una configuración de recursos previa.	Reversión a una configuración previa de CPU/memoria [194]
	Eliminar una configuración de CPU/memoria.	Eliminación de una configuración de CPU/memoria [195]
Dominios mixtos: algunos son dedicados, otros son dominios raíz	**Actividades que solo puede realizar en el momento de la instalación inicial, antes de crear dominios de E/S**:	
	■ Planificar cómo se asignan los recursos de memoria y CPU a los dominios.	Planifique las asignaciones de CPU y memoria [170]
	■ Reasignar todos los recursos de los dominios en el nivel de socket o núcleo (es necesario reiniciar si se cambia algún recurso del dominio dedicado).	Cambio de asignaciones de CPU/memoria (granularidad del socket) [176] Cambio de asignaciones de CPU/memoria (granularidad del núcleo) [180]
	■ Volver a una configuración de asignación previa.	Reversión a una configuración previa de CPU/memoria [194]
	Actividades que puede realizar en cualquier momento:	
	■ Configurar recursos para dominios de E/S.	Consulte *Guía de administración de dominios de E/S*.
	■ Mover recursos desde dominios dedicados de manera que los recursos estén disponibles para los dominios de E/S.	Detención de núcleos y memoria [184]
	■ Mover recursos entre dominios dedicados.	Cambio de asignaciones de CPU/memoria (granularidad del socket) [176] Cambio de asignaciones de CPU/memoria (granularidad del núcleo) [180]
	■ Eliminar una configuración de CPU/memoria.	Eliminación de una configuración de CPU/memoria [195]

Información relacionada

- "Descripción general de la herramienta de CPU/memoria (osc-setcoremem)" [167]

- Planifique las asignaciones de CPU y memoria [170]
- Visualización de la configuración del dominio actual (`osc-setcoremem`) [173]
- Visualización de la configuración del dominio actual (`ldm`) [174]
- Cambio de asignaciones de CPU/memoria (granularidad del socket) [176]
- Cambio de asignaciones de CPU/memoria (granularidad del núcleo) [180]
- Detención de núcleos y memoria [184]

▼ Planifique las asignaciones de CPU y memoria

Existen dos enfoques principales para la modificación de asignaciones de recursos:

- **Todos los recursos asignados**: se mueven los recursos de unos dominios a otros y se garantiza la asignación de todos los recursos.
- **Algunos recursos no están asignados**: se asignan menos que la memoria y los núcleos máximos disponibles para un nodo de cálculo. Los núcleos que no se utilizan se consideran como núcleos *parked* y no se toman en cuenta para las licencias. Sin embargo, los núcleos detenidos se agregan al repositorio de memoria y CPU lógico. Si tiene dominios raíz, posteriormente puede asignar los recursos del repositorio a los dominios de E/S. Consulte Detención de núcleos y memoria [184].

Según el comando que utilice para ver los recursos de dominios, es posible que necesite convertir los valores de VCPU, el núcleo y el socket.

- Utilice estas especificaciones para SuperCluster T5-8.
  - 1 socket = 16 núcleos
  - 1 núcleo = 8 VCPU
- Utilice estas especificaciones para SuperCluster M6-32.
  - 1 socket = 12 núcleos
  - 1 núcleo = 8 VCPU

1. **Identifique la configuración actual de recursos para cada nodo de cálculo.**

   Para mostrar la configuración actual, consulte uno de los siguientes procedimientos:

   - Visualización de la configuración del dominio actual (`osc-setcoremem`) [173]
   - Visualización de la configuración del dominio actual (`ldm`) [174]

   En este ejemplo, un nodo de cálculo en un rack completo SuperCluster T5-8 tiene cinco dominios dedicados y un dominio raíz.

Dominio	Tipo de dominio	Núcleos antes	Memoria antes (GB)
`primary`	Dedicado	32	512
`ssccn2-dom1`	Dedicado	16	256
`ssccn2-dom2`	Dedicado	16	256
`ssccn2-dom3`	Dedicado	16	256
`ssccn2-dom4`	Dedicado	16	256
`ssccn2-dom5`	Raíz	4	64
Recursos no asignados		28	448

2. Agregue los recursos de dominios juntos para determinar la cantidad total de recursos.

El cálculo de la cantidad total de recursos de memoria y CPU le brinda un punto de partida para determinar su plan de recursos.

Mientras identifica los recursos, recuerde estos puntos:

- **Recursos de dominios raíz**: se trata de una pequeña cantidad de recursos reservados para uso exclusivo de dominios raíz (4 núcleos y 64 GB de memoria en este ejemplo). No tome en cuenta estos recursos para su plan.
- **Recursos no asignados**: estos recursos se colocan en los repositorios de memoria y CPU cuando se crean los dominios raíz o al dejar algunos recursos no asignados cuando utiliza el comando `osc-setcoremem`.

En este ejemplo, se suman los recursos para los dominios dedicados y los recursos no asignados para proporcionar el total de recursos. Los recursos dominio raíz no están incluidos en el total de recursos.

Dominio	Tipo de dominio	Núcleos antes	Memoria antes (GB)
`primary`	Dedicado	32	512
`ssccn2-dom1`	Dedicado	16	256
`ssccn2-dom2`	Dedicado	16	256
`ssccn2-dom3`	Dedicado	16	256
`ssccn2-dom4`	Dedicado	16	256
`ssccn2-dom5`	Raíz	n/d	n/d

Dominio	Tipo de dominio	Núcleos antes	Memoria antes (GB)
Recursos no asignados		28	448
Total de recursos		124	1984

3. **En función de los requisitos del sitio, y el tipo y la cantidad de dominios en SuperCluster, decida cómo asignar CPU y memoria para cada dominio.**

   En el siguiente ejemplo se muestra un plan que reduce los recursos de `primary`, `ssccn2-dom2`, `ssccn2-dom4`, de manera de que los recursos queden detenidos (no asignados). Los recursos detenidos podrán ser utilizados posteriormente por los dominios de E/S.

   El total de recursos de las columnas de antes y después debe coincidir. Esta verificación garantiza que todos los recursos se contemplen en su plan.

Dominio	Tipo de dominio	Núcleos antes	Núcleos después	Memoria antes (GB)	Memoria después (GB)
`primary`	Dedicado	32	16	512	256
`ssccn2-dom1`	Dedicado	16	16	256	256
`ssccn2-dom2`	Dedicado	16	8	256	64
`ssccn2-dom3`	Dedicado	16	16	256	256
`ssccn2-dom4`	Dedicado	16	4	256	64
`ssccn2-dom5`	Raíz	n/d	n/d	n/d	n/d
Recursos no asignados		28	64	448	1088
Total de recursos		124	124	1984	1984

4. **Planifique su próxima acción:**

   - Cambie las asignaciones de recursos en el nivel de granularidad del socket.
     Consulte Cambio de asignaciones de CPU/memoria (granularidad del socket) [176].
   - Cambie las asignaciones de recursos en el nivel de granularidad del núcleo.
     . Consulte Cambio de asignaciones de CPU/memoria (granularidad del núcleo) [180].
   - Aumente los recursos no asignados.
     Consulte Detención de núcleos y memoria [184].

Información relacionada

- “Descripción general de la herramienta de CPU/memoria (`osc-setcoremem`)” [167]

- "Configuraciones de dominio admitidas" [168]
- Visualización de la configuración del dominio actual (osc-setcoremem) [173]
- Visualización de la configuración del dominio actual (ldm) [174]
- Cambio de asignaciones de CPU/memoria (granularidad del socket) [176]
- Cambio de asignaciones de CPU/memoria (granularidad del núcleo) [180]
- Detención de núcleos y memoria [184]

▼ Visualización de la configuración del dominio actual (osc-setcoremem)

En este procedimiento se describe cómo mostrar la configuración del dominio del nodo de cálculo mediante el comando osc-setcoremem.

Nota - También puede utilizar los comandos ldm para obtener información similar. Consulte Visualización de la configuración del dominio actual (ldm) [174].

---

1. **Inicie sesión como superusuario en el dominio de control del nodo de cálculo.**
2. **Utilice el comando osc-setcoremem para ver dominios y recursos.**

Nota - Si no desea continuar utilizando el comando osc-setcoremem para cambiar asignaciones de recursos, introduzca CTL-C en el primer indicador.

Ejemplo:

```
# /opt/oracle.supercluster/bin/osc-setcoremem

                          osc-setcoremem
                    v1.0  built on Oct 29 2014 10:21:05


 Current Configuration: Full-Rack T5-8 SuperCluster

 +-------------------------+-------+--------+-----------+--- MINIMUM ----+
 | DOMAIN                  | CORES | MEM_GB |   TYPE    | CORES | MEM_GB |
 +-------------------------+-------+--------+-----------+-------+--------+
 | primary                 |    32 |    512 | Dedicated |     9 |     64 |
 | ssccn2-dom1             |    16 |    256 | Dedicated |     4 |     32 |
 | ssccn2-dom2             |    16 |    256 | Dedicated |     4 |     32 |
 | ssccn2-dom3             |    16 |    256 | Dedicated |     4 |     32 |
```

```
| ssccn2-dom4             |    16 |    256 | Dedicated |     4 |     32 |
| ssccn2-dom5             |     4 |     64 |   Root    |     4 |     64 |
+-------------------------+-------+--------+-----------+-------+--------+
| unallocated or parked   |    28 |    448 |    --     |    -- |   --   |
+-------------------------+-------+--------+-----------+-------+--------+

[Note] Following domains will be skipped in this session.

Root Domains
------------
ssccn2-dom5


CPU allocation preference:

       1. Socket level
       2. Core level

In case of Socket level granularity, proportional memory capacity is
 automatically selected for you.

Choose Socket or Core level [S or C] <CTL-C>
```

Información relacionada

- Visualización de la configuración del dominio actual (ldm) [174]
- Cambio de asignaciones de CPU/memoria (granularidad del socket) [176]
- Cambio de asignaciones de CPU/memoria (granularidad del núcleo) [180]
- Detención de núcleos y memoria [184]

▼ Visualización de la configuración del dominio actual (ldm)

En este procedimiento, se describe cómo mostrar la configuración del dominio del nodo de cálculo mediante una serie de comandos ldm.

Nota - También puede utilizar el comando osc-setcoremem para obtener información similar. Consulte Visualización de la configuración del dominio actual (osc-setcoremem) [173].

---

1. **Inicie sesión como root en el dominio de control del nodo de cálculo.**
2. **Identifique qué dominios son dominios raíz:**

   Los dominios raíz están identificados por IOV en la columna STATUS.

En este ejemplo, ssccn2-dom5 es un dominio raíz. Los otros dominios son dominios dedicados.

```
# ldm list-io | grep BUS
NAME                                      TYPE   BUS      DOMAIN   STATUS
pci_0                                     BUS    pci_0    primary
pci_1                                     BUS    pci_1    primary
pci_2                                     BUS    pci_2    primary
pci_3                                     BUS    pci_3    primary
pci_4                                     BUS    pci_4    ssccn2-dom1
pci_5                                     BUS    pci_5    ssccn2-dom1
pci_6                                     BUS    pci_6    ssccn2-dom2
pci_7                                     BUS    pci_7    ssccn2-dom2
pci_8                                     BUS    pci_8    ssccn2-dom3
pci_9                                     BUS    pci_9    ssccn2-dom3
pci_10                                    BUS    pci_10   ssccn2-dom4
pci_11                                    BUS    pci_11   ssccn2-dom4
pci_12                                    BUS    pci_12   ssccn2-dom5IOV
pci_13                                    BUS    pci_13   ssccn2-dom5IOV
pci_14                                    BUS    pci_14   ssccn2-dom5IOV
pci_15                                    BUS    pci_15   ssccn2-dom5IOV
```

3. **Visualice los dominios y la información de asignación de recursos.**

   En este ejemplo, ssccn2-dom5 es un dominio raíz (del Paso 2). Los recursos que se muestran para los dominios raíz solo representan los recursos reservados para el dominio raíz en sí mismo. No se muestran los recursos detenidos.

```
# ldm list
NAME             STATE      FLAGS   CONS    VCPU  MEMORY   UTIL  NORM  UPTIME
primary          active     -n-cv-  UART    256   523008M  0.1%  0.1%  19m
ssccn2-dom1      active     -n----  5001    128   256G     0.0%  0.0%  13m
ssccn2-dom2      active     -n----  5002    128   256G     0.0%  0.0%  13m
ssccn2-dom3      active     -n----  5003    128   256G     0.1%  0.1%  13m
ssccn2-dom4      active     -n----  5004    128   256G     0.0%  0.0%  14m
ssccn2-dom5      active     -n--v-  5005    32    64G      0.0%  0.0%  1d 10h 15m
```

   En función del modelo de SuperCluster, utilice una de las siguientes especificaciones para convertir los valores socket, núcleo y VCPU.

   - Utilice estas especificaciones para SuperCluster T5-8.
     - 1 socket = 16 núcleos
     - 1 núcleo = 8 VCPU
   - Utilice estas especificaciones para SuperCluster M6-32.
     - 1 socket = 12 núcleos
     - 1 núcleo = 8 VCPU

4. **Visualice la cantidad de recursos detenidos.**

En este ejemplo, en la primera línea de comandos se informa la cantidad de núcleos en el repositorio de CPU lógico. En la segunda línea de comandos se informa la cantidad de memoria en el repositorio de memoria lógica.

```
# ldm list-devices -p core | grep cid | wc -l
      28

# ldm list-devices memory
MEMORY
    PA                 SIZE
    0x300000000000     224G
    0x380000000000     224G
```

Información relacionada

- Visualización de la configuración del dominio actual (`osc-setcoremem`) [173]
- Cambio de asignaciones de CPU/memoria (granularidad del socket) [176]
- Cambio de asignaciones de CPU/memoria (granularidad del núcleo) [180]
- Detención de núcleos y memoria [184]

▼ Cambio de asignaciones de CPU/memoria (granularidad del socket)

Ejecute este procedimiento en cada nodo de cálculo para cambiar la asignación de recursos de memoria y CPU en el nivel de granularidad del socket.

Nota - Para determinar si puede llevar a cabo este procedimiento, consulte “Configuraciones de dominio admitidas” [168].

La herramienta realiza estos cambios:

- Detecta automáticamente los dominios raíz.
- Calcula los recursos mínimos y máximos para todos los dominios y solo le permite seleccionar cantidades válidas.
- Modifica los recursos de dominio según las opciones elegidas.
- Asigna automáticamente la capacidad de memoria en la misma proporción que los recursos de CPU.
- Detiene dominios que no son principales (si es necesario).
- Reinicia el dominio principal con los nuevos recursos (si es necesario).
- Levanta los dominios que no son principales con nuevos recursos (si es necesario).

En los ejemplos de este procedimiento, se muestra un nodo de cálculo de rack completo de SuperCluster T5-8 que tiene seis dominios. Los conceptos de este procedimiento también se aplican a otros modelos de SuperCluster.

En este ejemplo, se quitan un socket y 256 GB de memoria del dominio `primary` y se asignan a `ssccn2-dom2`.

En esta tabla se muestra el plan de asignación (consulte Planifique las asignaciones de CPU y memoria [170]).

Dominio	Tipo de dominio	Sockets antes	Sockets después	Memoria antes (GB)	Memoria después (GB)
`primary`	Dedicado	2	1	512	256
`ssccn2-dom1`	Dedicado	1	1	256	256
`ssccn2-dom2`	Dedicado	1	2	256	512
`ssccn2-dom3`	Dedicado	1	1	256	256
`ssccn2-dom4`	Dedicado	1	1	256	256
`ssccn2-dom5`	Raíz	n/d	n/d	n/d	n/d
No asignado		28	28	448	448
Total de recursos asignados		34	34	1984	1984

1. **Inicie sesión como superusuario en el dominio de control del nodo de cálculo.**

2. **Active los dominios inactivos con el comando `ldm bind`.**

   La herramienta no continúa si hay algún dominio inactivo.

3. **Ejecute `osc-setcoremem` para reconfigurar los recursos.**

   Responda cuando se le solicite. Pulse Intro para seleccionar el valor predeterminado.

```
# /opt/oracle.supercluster/bin/osc-setcoremem

                    osc-setcoremem
                v1.0  built on Oct 29 2014 10:21:05


 Current Configuration: Full-Rack T5-8 SuperCluster

 +-----------------------+-------+--------+-----------+--- MINIMUM ----+
 | DOMAIN                | CORES | MEM_GB |   TYPE    | CORES | MEM_GB |
```

```
+-------------------------+-------+--------+-----------+-------+--------+
| primary                 |    32 |    512 | Dedicated |     9 |     64 |
| ssccn2-dom1             |    16 |    256 | Dedicated |     4 |     32 |
| ssccn2-dom2             |    16 |    256 | Dedicated |     4 |     32 |
| ssccn2-dom3             |    16 |    256 | Dedicated |     4 |     32 |
| ssccn2-dom4             |    16 |    256 | Dedicated |     4 |     32 |
| ssccn2-dom5             |     4 |     64 |   Root    |     4 |     64 |
+-------------------------+-------+--------+-----------+-------+--------+
| unallocated or parked   |    28 |    448 |    --     |    -- |   --   |
+-------------------------+-------+--------+-----------+-------+--------+

[Note] Following domains will be skipped in this session.

Root Domains
------------
ssccn2-dom5


CPU allocation preference:

       1. Socket level
       2. Core level

In case of Socket level granularity, proportional memory capacity is
 automatically selected for you.

Choose Socket or Core level [S or C] s

Step 1 of 1: Socket count selection

primary      : desired socket count [min: 1, max: 2. default: 1] : 1
               you chose [1] socket for primary domain

ssccn2-dom1  : desired socket count [min: 1, max: 2. default: 1] : 1
               you chose [1] socket for ssccn2-dom1 domain

ssccn2-dom2  : desired socket count [min: 1, max: 2. default: 1] : 2
               you chose [2] sockets for ssccn2-dom2 domain

ssccn2-dom3  : desired socket count [min: 1, max: 1. default: 1] : 1
               you chose [1] socket for ssccn2-dom3 domain

ssccn2-dom4  : desired socket count [min: 1, max: 1. default: 1] : 1
               you chose [1] socket for ssccn2-dom4 domain

New Configuration in progress after Socket count selection:

+-------------------------+----------+----------+-----------+
| DOMAIN                  |  SOCKETS |   MEM_GB |   TYPE    |
+-------------------------+----------+----------+-----------+
| primary                 |     1    |      256 | Dedicated |
| ssccn2-dom1             |     1    |      256 | Dedicated |
| ssccn2-dom2             |     2    |      512 | Dedicated |
| ssccn2-dom3             |     1    |      256 | Dedicated |
| ssccn2-dom4             |     1    |      256 | Dedicated |
| *ssccn2-dom5            |   0.250  |       64 |   Root    |
+-------------------------+----------+----------+-----------+
```

```
| unallocated or parked   |   1.750  |      448 |    --     |
+-------------------------+----------+----------+-----------+


The following domains will be stopped and restarted:

       ssccn2-dom2

This configuration requires rebooting the control domain.
Do you want to proceed? Y/N : y

IMPORTANT NOTE:
+-------------------------------------------------------------------------------+
|After the reboot, osc-setcoremem attempts to complete CPU, memory re-configuration|
|  Please check syslog and the state of all domains before using the system. |
|  eg.,  dmesg | grep osc-setcoremem ; ldm list | grep -v active ; date |
+-------------------------------------------------------------------------------+

All activity is being recorded in log file:
       /opt/oracle.supercluster/osc-setcoremem/log/osc-setcoremem_activity_10-29-2014_16:15:44.log

Please wait while osc-setcoremem is setting up the new CPU, memory configuration.
It may take a while. Please be patient and do not interrupt.

0%    10    20    30    40    50    60    70    80    90   100%
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
*=====*=====*=====*=====*=====*=====*=====*=====*=====*=====*
Broadcast Message from root (pts/1) on etc27dbadm0201 Wed Oct 29 16:21:19...
THE SYSTEM etc27dbadm0201 IS BEING SHUT DOWN NOW ! ! !
Log off now or risk your files being damaged

               Task complete with no errors.
```

4. **Compruebe el log del sistema y el estado de todos los dominios lógicos para asegurarse de que están en estado activo antes de continuar con la actividad regular.**

   Ejemplo:

```
# dmesg | grep osc-setcoremem
Oct 29 16:27:59 etc27dbadm0201 root[2870]: [ID 702911 user.alert] osc-setcoremem: core, memory re-configuration
 complete. system can be used for regular work.
```

5. **Verifique la nueva asignación de recursos.**

   Puede verificar la asignación de recursos y verificar los errores posibles de `osc-setcoremem` de diversas maneras:

   - Visualización de la configuración del dominio actual (`osc-setcoremem`) [173]
   - Visualización de la configuración del dominio actual (`ldm`) [174]
   - Acceso a los archivos log de `osc-setcoremem` [189]

6. **Repita este procedimiento si necesita cambiar las asignaciones de recursos en otro nodo de cálculo.**

Información relacionada

- "Configuraciones de dominio admitidas" [168]
- Planifique las asignaciones de CPU y memoria [170]
- Visualización de la configuración del dominio actual (`osc-setcoremem`) [173]
- Visualización de la configuración del dominio actual (`ldm`) [174]
- Acceso a los archivos log de `osc-setcoremem` [189]

▼ Cambio de asignaciones de CPU/memoria (granularidad del núcleo)

Ejecute este procedimiento en cada nodo de cálculo para cambiar la asignación de recursos de memoria y CPU en el nivel del núcleo.

Nota - Para determinar si puede llevar a cabo este procedimiento, consulte "Configuraciones de dominio admitidas" [168].

La herramienta realiza estos cambios:

- Detecta automáticamente los dominios raíz.
- Calcula los recursos mínimos y máximos para todos los dominios y solo le permite seleccionar cantidades válidas.
- Presenta capacidades de memoria viables para que seleccione, en función de sus asignaciones de núcleo.
- Modifica los recursos de dominio según las opciones elegidas.
- Detiene dominios que no son principales (si es necesario).
- Reinicia el dominio principal con los nuevos recursos (si es necesario).
- Levanta los dominios que no son principales con nuevos recursos (si es necesario).

En los ejemplos de este procedimiento, se muestra un nodo de cálculo de SuperCluster T5-8. Los conceptos de este procedimiento también se aplican a otros modelos de SuperCluster.

En esta tabla, se muestra el plan de asignación para este ejemplo (consulte Planifique las asignaciones de CPU y memoria [170]).

Dominio	Tipo de dominio	Núcleos antes	Núcleos después	Memoria antes (GB)	Memoria después (GB)
primary	Dedicado	16	16	256	256
ssccn2-dom1	Dedicado	16	22	256	384
ssccn2-dom2	Dedicado	32	32	512	512
ssccn2-dom3	Dedicado	16	8	256	64
ssccn2-dom4	Dedicado	16	18	256	320
ssccn2-dom5	Raíz	n/d	n/d	n/d	n/d
No asignado		28	28	448	448
Total de recursos asignados		124	124	1536	1536

1. **Inicie sesión como superusuario en el dominio de control del nodo de cálculo.**
2. **Active los dominios inactivos con el comando `ldm bind`.**

   La herramienta no continúa si hay algún dominio inactivo.
3. **Ejecute `osc-setcorememe` para reconfigurar los recursos.**

   Responda cuando se le solicite. Pulse Intro para seleccionar el valor predeterminado.

```
# /opt/oracle.supercluster/bin/osc-setcorememe

                        osc-setcorememe
                  v1.0  built on Oct 29 2014 10:21:05


 Current Configuration: Full-Rack T5-8 SuperCluster

 +-------------------------+-------+--------+-----------+--- MINIMUM ----+
 | DOMAIN                  | CORES | MEM_GB |   TYPE    | CORES | MEM_GB |
 +-------------------------+-------+--------+-----------+-------+--------+
 | primary                 |    16 |    256 | Dedicated |     9 |     64 |
 | ssccn2-dom1             |    16 |    256 | Dedicated |     4 |     32 |
 | ssccn2-dom2             |    32 |    512 | Dedicated |     4 |     32 |
 | ssccn2-dom3             |    16 |    256 | Dedicated |     4 |     32 |
 | ssccn2-dom4             |    16 |    256 | Dedicated |     4 |     32 |
 | ssccn2-dom5             |     4 |     64 |   Root    |     4 |     64 |
 +-------------------------+-------+--------+-----------+-------+--------+
 | unallocated or parked   |    28 |    448 |    --     |    -- |   --   |
 +-------------------------+-------+--------+-----------+-------+--------+

 [Note] Following domains will be skipped in this session.
```

```
Root Domains
------------
ssccn2-dom5


CPU allocation preference:

       1. Socket level
       2. Core level

In case of Socket level granularity, proportional memory capacity is
 automatically selected for you.

Choose Socket or Core level [S or C] C

Step 1 of 2: Core count selection

primary      : desired number of cores [min: 9, max: 80. default: 16] : <Enter>
               you chose [16] cores for primary domain

ssccn2-dom1  : desired number of cores [min: 4, max: 68. default: 16] : 22
               you chose [22] cores for ssccn2-dom1 domain

ssccn2-dom2  : desired number of cores [min: 4, max: 50. default: 32] : <Enter>
               you chose [32] cores for ssccn2-dom2 domain

ssccn2-dom3  : desired number of cores [min: 4, max: 22. default: 16] : 8
               you chose [8] cores for ssccn2-dom3 domain

ssccn2-dom4  : desired number of cores [min: 4, max: 18. default: 16] : 18
               you chose [18] cores for ssccn2-dom4 domain

New Configuration in progress after Core count selection:

+-------------------------+-------+--------+-----------+--- MINIMUM ----+
| DOMAIN                  | CORES | MEM_GB |   TYPE    | CORES | MEM_GB |
+-------------------------+-------+--------+-----------+-------+--------+
| primary                 |    16 |    256 | Dedicated |     9 |     64 |
| ssccn2-dom1             |    22 |    256 | Dedicated |     4 |     96 |
| ssccn2-dom2             |    32 |    512 | Dedicated |     4 |    128 |
| ssccn2-dom3             |     8 |    256 | Dedicated |     4 |     32 |
| ssccn2-dom4             |    18 |    256 | Dedicated |     4 |     80 |
| *ssccn2-dom5            |     4 |     64 |   Root    |     4 |     64 |
+-------------------------+-------+--------+-----------+-------+--------+
| unallocated or parked   |    28 |    448 |    --     |    -- |   --   |
+-------------------------+-------+--------+-----------+-------+--------+


Step 2 of 2: Memory selection

primary      : desired memory capacity in GB (must be 16 GB aligned) [min: 64, max: 1200. default: 256] : <Enter>
               you chose [256 GB] memory for primary domain

ssccn2-dom1  : desired memory capacity in GB (must be 16 GB aligned) [min: 96, max: 1040. default: 352] : 384
               you chose [384 GB] memory for ssccn2-dom1 domain
```

```
ssccn2-dom2  : desired memory capacity in GB (must be 16 GB aligned) [min: 128, max: 784. default: 512] : <Enter>
               you chose [512 GB] memory for ssccn2-dom2 domain

ssccn2-dom3  : desired memory capacity in GB (must be 16 GB aligned) [min: 32, max: 304. default: 128] : 64
               you chose [64 GB] memory for ssccn2-dom3 domain

ssccn2-dom4  : desired memory capacity in GB (must be 16 GB aligned) [min: 80, max: 320. default: 288] : 320
               you chose [320 GB] memory for ssccn2-dom4 domain

New Configuration in progress after Memory selection:

+-------------------------+-------+--------+-----------+--- MINIMUM ----+
| DOMAIN                  | CORES | MEM_GB |   TYPE    | CORES | MEM_GB |
+-------------------------+-------+--------+-----------+-------+--------+
| primary                 |    16 |    256 | Dedicated |     9 |     64 |
| ssccn2-dom1             |    22 |    384 | Dedicated |     4 |     96 |
| ssccn2-dom2             |    32 |    512 | Dedicated |     4 |    128 |
| ssccn2-dom3             |     8 |     64 | Dedicated |     4 |     32 |
| ssccn2-dom4             |    18 |    320 | Dedicated |     4 |     80 |
| *ssccn2-dom5            |     4 |     64 |   Root    |     4 |     64 |
+-------------------------+-------+--------+-----------+-------+--------+
| unallocated or parked   |    28 |    448 |    --     |    -- |   --   |
+-------------------------+-------+--------+-----------+-------+--------+


The following domains will be stopped and restarted:

       ssccn2-dom4
       ssccn2-dom1
       ssccn2-dom3

This configuration does not require rebooting the control domain.
Do you want to proceed? Y/N : y

All activity is being recorded in log file:
       /opt/oracle.supercluster/osc-setcoremem/log/osc-setcoremem_activity_10-29-2014_16:58:54.log

Please wait while osc-setcoremem is setting up the new CPU, memory configuration.
It may take a while. Please be patient and do not interrupt.

0%    10    20    30    40    50    60    70    80    90   100%
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
*=====*=====*=====*=====*=====*=====*=====*=====*=====*=====*

               Task complete with no errors.
               This concludes socket/core, memory reconfiguration.
               You can continue using the system.
```

4. Verifique la nueva asignación de recursos.

Puede verificar la asignación de recursos y verificar los errores posibles de `osc-setcoremem` de diversas maneras:

- Visualización de la configuración del dominio actual (`osc-setcoremem`) [173]
- Visualización de la configuración del dominio actual (`ldm`) [174]

- Acceso a los archivos log de `osc-setcoremem` [189]

5. **Repita este procedimiento si necesita cambiar las asignaciones de recursos en otro nodo de cálculo.**

Información relacionada

- "Configuraciones de dominio admitidas" [168]
- Planifique las asignaciones de CPU y memoria [170]
- Visualización de la configuración del dominio actual (`osc-setcoremem`) [173]
- Visualización de la configuración del dominio actual (`ldm`) [174]
- Acceso a los archivos log de `osc-setcoremem` [189]

▼ Detención de núcleos y memoria

Ejecute este procedimiento en cada nodo de cálculo para mover los recursos de memoria y CPU desde dominios dedicados hasta repositorios de memoria y CPU lógicos, y, de esta manera, hacer que estén disponibles para los dominios de E/S.

Si está deteniendo núcleos y memoria, planifíquelo cuidadosamente. Después de detener los recursos y crear dominios de E/S, no puede mover los recursos nuevamente a los dominios dedicados.

Nota - Para determinar si puede llevar a cabo este procedimiento, consulte "Configuraciones de dominio admitidas" [168].

En los ejemplos de este procedimiento se muestra un rack completo de SuperCluster T5-8. Los conceptos de este procedimiento también se aplican a otros modelos de SuperCluster.

En el siguiente ejemplo se muestra un plan que reduce los recursos de `primary`, `ssccn2-dom2`, `ssccn2-dom4`, de manera de que los recursos queden detenidos (no asignados). Los recursos detenidos podrán ser utilizados posteriormente por los dominios de E/S.

En esta tabla se muestra el plan de asignación (consulte Planifique las asignaciones de CPU y memoria [170]).

Dominio	Tipo de dominio	Núcleos antes	Núcleos después	Memoria antes (GB)	Memoria después (GB)
`primary`	Dedicado	32	16	512	256

Dominio	Tipo de dominio	Núcleos antes	Núcleos después	Memoria antes (GB)	Memoria después (GB)
ssccn2-dom1	Dedicado	16	16	256	256
ssccn2-dom2	Dedicado	16	8	256	64
ssccn2-dom3	Dedicado	16	16	256	256
ssccn2-dom4	Dedicado	16	4	256	64
ssccn2-dom5	Raíz	n/d	n/d	n/d	n/d
Recursos no asignados		28	64	448	1088
Total de recursos		124	124	1984	1984

1. **Inicie sesión como superusuario en el dominio de control del nodo de cálculo.**

2. **Active los dominios inactivos con el comando `ldm bind`.**

   La herramienta no continúa si hay algún dominio inactivo.

3. **Ejecute `osc-setcoremem` para cambiar las asignaciones de recursos.**

   En este ejemplo, algunos recursos no se asignan y esto los detiene.

   Responda cuando se le solicite. Pulse Intro para seleccionar el valor predeterminado.

```
# /opt/oracle.supercluster/bin/osc-setcoremem

                        osc-setcoremem
                  v1.0  built on Oct 29 2014 10:21:05


 Current Configuration: Full-Rack T5-8 SuperCluster

 +-------------------------+-------+--------+-----------+--- MINIMUM ----+
 | DOMAIN                  | CORES | MEM_GB |   TYPE    | CORES | MEM_GB |
 +-------------------------+-------+--------+-----------+-------+--------+
 | primary                 |    32 |    512 | Dedicated |     9 |     64 |
 | ssccn2-dom1             |    16 |    256 | Dedicated |     4 |     32 |
 | ssccn2-dom2             |    16 |    256 | Dedicated |     4 |     32 |
 | ssccn2-dom3             |    16 |    256 | Dedicated |     4 |     32 |
 | ssccn2-dom4             |    16 |    256 | Dedicated |     4 |     32 |
 | ssccn2-dom5             |     4 |     64 |   Root    |     4 |     64 |
 +-------------------------+-------+--------+-----------+-------+--------+
 | unallocated or parked   |    28 |    448 |    --     |    -- |   --   |
 +-------------------------+-------+--------+-----------+-------+--------+

 [Note] Following domains will be skipped in this session.

 Root Domains
 ------------
```

```
ssccn2-dom5


CPU allocation preference:

       1. Socket level
       2. Core level

In case of Socket level granularity, proportional memory capacity is
 automatically selected for you.

Choose Socket or Core level [S or C] C

Step 1 of 2: Core count selection

primary      : desired number of cores [min: 9, max: 80. default: 32] : 16
               you chose [16] cores for primary domain

ssccn2-dom1  : desired number of cores [min: 4, max: 68. default: 16] : <Enter>
               you chose [16] cores for ssccn2-dom1 domain

ssccn2-dom2  : desired number of cores [min: 4, max: 56. default: 16] : 8
               you chose [8] cores for ssccn2-dom2 domain

ssccn2-dom3  : desired number of cores [min: 4, max: 52. default: 16] : <Enter>
               you chose [16] cores for ssccn2-dom3 domain

ssccn2-dom4  : desired number of cores [min: 4, max: 40. default: 16] : 4
               you chose [4] cores for ssccn2-dom4 domain

New Configuration in progress after Core count selection:

+-------------------------+-------+--------+-----------+--- MINIMUM ----+
| DOMAIN                  | CORES | MEM_GB |   TYPE    | CORES | MEM_GB |
+-------------------------+-------+--------+-----------+-------+--------+
| primary                 |    16 |    512 | Dedicated |     9 |     64 |
| ssccn2-dom1             |    16 |    256 | Dedicated |     4 |     64 |
| ssccn2-dom2             |     8 |    256 | Dedicated |     4 |     32 |
| ssccn2-dom3             |    16 |    256 | Dedicated |     4 |     64 |
| ssccn2-dom4             |     4 |    256 | Dedicated |     4 |     32 |
| *ssccn2-dom5            |     4 |     64 |   Root    |     4 |     64 |
+-------------------------+-------+--------+-----------+-------+--------+
| unallocated or parked   |    64 |    448 |    --     |    -- |   --   |
+-------------------------+-------+--------+-----------+-------+--------+


Step 2 of 2: Memory selection

primary      : desired memory capacity in GB (must be 16 GB aligned) [min: 64, max: 1344. default: 256] : <Enter>
               you chose [256 GB] memory for primary domain

ssccn2-dom1  : desired memory capacity in GB (must be 16 GB aligned) [min: 64, max: 1152. default: 256] : <Enter>
               you chose [256 GB] memory for ssccn2-dom1 domain

ssccn2-dom2  : desired memory capacity in GB (must be 16 GB aligned) [min: 32, max: 928. default: 128] : 64
               you chose [64 GB] memory for ssccn2-dom2 domain
```

```
 ssccn2-dom3  : desired memory capacity in GB (must be 16 GB aligned) [min: 64, max: 928. default: 256] : <Enter>
                you chose [256 GB] memory for ssccn2-dom3 domain

 ssccn2-dom4  : desired memory capacity in GB (must be 16 GB aligned) [min: 32, max: 704. default: 64] : <Enter>
                you chose [64 GB] memory for ssccn2-dom4 domain

 New Configuration in progress after Memory selection:

 +-------------------------+-------+--------+-----------+--- MINIMUM ----+
 | DOMAIN                  | CORES | MEM_GB |   TYPE    | CORES | MEM_GB |
 +-------------------------+-------+--------+-----------+-------+--------+
 | primary                 |    16 |    256 | Dedicated |     9 |     64 |
 | ssccn2-dom1             |    16 |    256 | Dedicated |     4 |     64 |
 | ssccn2-dom2             |     8 |     64 | Dedicated |     4 |     32 |
 | ssccn2-dom3             |    16 |    256 | Dedicated |     4 |     64 |
 | ssccn2-dom4             |     4 |     64 | Dedicated |     4 |     32 |
 | *ssccn2-dom5            |     4 |     64 |   Root    |     4 |     64 |
 +-------------------------+-------+--------+-----------+-------+--------+
 | unallocated or parked   |    64 |   1088 |    --     |    -- |   --   |
 +-------------------------+-------+--------+-----------+-------+--------+


 The following domains will be stopped and restarted:

        ssccn2-dom4
        ssccn2-dom2

 This configuration requires rebooting the control domain.
 Do you want to proceed? Y/N : Y

 IMPORTANT NOTE:
 +-------------------------------------------------------------------------------+
 |After the reboot, osc-setcorememem attempts to complete CPU, memory re-configuration|
 |  Please check syslog and the state of all domains before using the system. |
 |  eg.,  dmesg | grep osc-setcorememem ; ldm list | grep -v active ; date |
 +-------------------------------------------------------------------------------+

 All activity is being recorded in log file:
        /opt/oracle.supercluster/osc-setcorememem/log/osc-setcorememem_activity_10-29-2014_17:29:41.log

 Please wait while osc-setcorememem is setting up the new CPU, memory configuration.
 It may take a while. Please be patient and do not interrupt.

0%    10    20    30    40    50    60    70    80    90   100%
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
*=====*=====*=====*=====*=====*=====*=====*=====*=====*=====*
Broadcast Message from root (pts/1) on etc27dbadm0201 Wed Oct 29 17:31:48...
THE SYSTEM etc27dbadm0201 IS BEING SHUT DOWN NOW ! ! !
Log off now or risk your files being damaged

                Task complete with no errors.

When the system is back online, check the log file to ensure that all re-configuration steps were successful.

# tail -20 /opt/oracle.supercluster/osc-setcorememem/log/osc-setcorememem_activity_10-29-2014_17:29:41.log

                Task complete with no errors.
```

```
 ::Post-reboot activity::

 Please wait while osc-setcoremem is setting up the new CPU, memory configuration.
 It may take a while. Please be patient and do not interrupt.


 Executing ldm commands ..

0%    10    20    30    40    50    60    70    80    90   100%
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
*=====*=====*=====*=====*=====*=====*=====*=====*=====*=====*

               Task complete with no errors.
               This concludes socket/core, memory reconfiguration.
               You can continue using the system.
```

4. **Si la herramienta indicaba que era necesario reiniciar, después del reinicio del sistema, inicie sesión como `root` en el dominio de control del nodo de cálculo.**

5. **Verifique la nueva asignación de recursos.**

   Puede verificar la asignación de recursos y verificar los errores posibles de `osc-setcoremem` de diversas maneras:

   - Visualización de la configuración del dominio actual (`osc-setcoremem`) [173]
   - Visualización de la configuración del dominio actual (`ldm`) [174]
   - Acceso a los archivos log de `osc-setcoremem` [189]

6. **Verifique los núcleos detenidos.**

   En este ejemplo, hay 64 núcleos detenidos de estos dominios:

   - Se detuvieron 28 núcleos antes de la asignación de recursos (estos núcleos fueron colocados en el repositorio de CPU lógico cuando se creó el dominio raíz).
   - Hay 36 núcleos detenidos de `ssccn2-dom1`, `ssccn2-dom3` y `ssccn2-dom5`.

   ```
   # ldm list-devices -p core | grep cid | wc -l
         64
   ```

7. **Verifique la memoria detenida.**

   En este ejemplo, la memoria está detenida:

   - Los bloques de memoria 2 x 224 están detenidos desde el dominio raíz.
   - Los otros bloques de memoria están detenidos desde los dominios dedicados.

   Cuando se suma la memoria, equivale a aproximadamente a 1088 GB.

   ```
   # ldm list-devices memory
   ```

```
MEMORY
    PA                  SIZE
    0x30000000          15616M
    0x2400000000        114176M
    0x82000000000       128G
    0x181000000000      192G
    0x281000000000      192G
    0x300000000000      224G
    0x380000000000      224G
```

8. **Repita este procedimiento si necesita cambiar las asignaciones de recursos en el otro nodo de cálculo.**

Información relacionada

- "Configuraciones de dominio admitidas" [168]
- Planifique las asignaciones de CPU y memoria [170]
- Visualización de la configuración del dominio actual (osc-setcoremem) [173]
- Visualización de la configuración del dominio actual (ldm) [174]
- Acceso a los archivos log de osc-setcoremem [189]

▼ Acceso a los archivos log de osc-setcoremem

El comando osc-setcoremem crea un archivo log de registro de hora para cada sesión.

1. **Inicie sesión como superusuario en el dominio de control del nodo de cálculo.**
2. **Cambie los directorios al directorio de archivo log y muestre el contenido.**

```
# cd /opt/oracle.supercluster/osc-setcoremem/log
# ls
```

3. **Utilice un lector de texto de su elección para ver el contenido de un archivo log.**

```
# more log_file_name
```

Ejemplo:

```
# cat /opt/oracle.supercluster/osc-setcoremem/log/osc-setcoremem_activity_10-29-2014_16\:58\:54.log

# ./osc-setcoremem

                    osc-setcoremem
               v1.0  built on Oct 29 2014 10:21:05
```

```
Current Configuration: Full-Rack T5-8 SuperCluster

+-------------------------+-------+--------+-----------+--- MINIMUM ----+
| DOMAIN                  | CORES | MEM_GB |   TYPE    | CORES | MEM_GB |
+-------------------------+-------+--------+-----------+-------+--------+
| primary                 |    16 |    256 | Dedicated |     9 |     64 |
| ssccn2-dom1             |    16 |    256 | Dedicated |     4 |     32 |
| ssccn2-dom2             |    32 |    512 | Dedicated |     4 |     32 |
| ssccn2-dom3             |    16 |    256 | Dedicated |     4 |     32 |
| ssccn2-dom4             |    16 |    256 | Dedicated |     4 |     32 |
| ssccn2-dom5             |     4 |     64 |   Root    |     4 |     64 |
+-------------------------+-------+--------+-----------+-------+--------+
| unallocated or parked   |    28 |    448 |    --     |    -- |   --   |
+-------------------------+-------+--------+-----------+-------+--------+

[Note] Following domains will be skipped in this session.

Root Domains
------------
ssccn2-dom5


CPU allocation preference:

       1. Socket level
       2. Core level

In case of Socket level granularity, proportional memory capacity is
 automatically selected for you.

Choose Socket or Core level [S or C]
user input: 'C'

Step 1 of 2: Core count selection

primary      : desired number of cores [min: 9, max: 80. default: 16] :
user input (desired cores): ''         you chose [16] cores for primary domain

ssccn2-dom1  : desired number of cores [min: 4, max: 68. default: 16] :
user input (desired cores): '22'               you chose [22] cores for ssccn2-dom1 domain

ssccn2-dom2  : desired number of cores [min: 4, max: 50. default: 32] :
user input (desired cores): ''         you chose [32] cores for ssccn2-dom2 domain

ssccn2-dom3  : desired number of cores [min: 4, max: 22. default: 16] :
user input (desired cores): '8'                you chose [8] cores for ssccn2-dom3 domain

ssccn2-dom4  : desired number of cores [min: 4, max: 18. default: 16] :
user input (desired cores): '18'               you chose [18] cores for ssccn2-dom4 domain

New Configuration in progress after Core count selection:

+-------------------------+-------+--------+-----------+--- MINIMUM ----+
| DOMAIN                  | CORES | MEM_GB |   TYPE    | CORES | MEM_GB |
+-------------------------+-------+--------+-----------+-------+--------+
| primary                 |    16 |    256 | Dedicated |     9 |     64 |
```

```
| ssccn2-dom1             |    22 |    256 | Dedicated |     4 |     96 |
| ssccn2-dom2             |    32 |    512 | Dedicated |     4 |    128 |
| ssccn2-dom3             |     8 |    256 | Dedicated |     4 |     32 |
| ssccn2-dom4             |    18 |    256 | Dedicated |     4 |     80 |
| *ssccn2-dom5            |     4 |     64 |   Root    |     4 |     64 |
+-------------------------+-------+--------+-----------+-------+--------+
| unallocated or parked   |    28 |    448 |    --     |    -- |   --   |
+-------------------------+-------+--------+-----------+-------+--------+


Step 2 of 2: Memory selection

primary      : desired memory capacity in GB (must be 16 GB aligned) [min: 64, max: 1200. default: 256] :
user input (desired memory): '' GB             you chose [256 GB] memory for primary domain

ssccn2-dom1  : desired memory capacity in GB (must be 16 GB aligned) [min: 96, max: 1040. default: 352] :
user input (desired memory): '384' GB          you chose [384 GB] memory for ssccn2-dom1 domain

ssccn2-dom2  : desired memory capacity in GB (must be 16 GB aligned) [min: 128, max: 784. default: 512] :
user input (desired memory): '' GB             you chose [512 GB] memory for ssccn2-dom2 domain

ssccn2-dom3  : desired memory capacity in GB (must be 16 GB aligned) [min: 32, max: 304. default: 128] :
user input (desired memory): '64' GB           you chose [64 GB] memory for ssccn2-dom3 domain

ssccn2-dom4  : desired memory capacity in GB (must be 16 GB aligned) [min: 80, max: 320. default: 288] :
user input (desired memory): '320' GB          you chose [320 GB] memory for ssccn2-dom4 domain

New Configuration in progress after Memory selection:

+-------------------------+-------+--------+-----------+--- MINIMUM ----+
| DOMAIN                  | CORES | MEM_GB |   TYPE    | CORES | MEM_GB |
+-------------------------+-------+--------+-----------+-------+--------+
| primary                 |    16 |    256 | Dedicated |     9 |     64 |
| ssccn2-dom1             |    22 |    384 | Dedicated |     4 |     96 |
| ssccn2-dom2             |    32 |    512 | Dedicated |     4 |    128 |
| ssccn2-dom3             |     8 |     64 | Dedicated |     4 |     32 |
| ssccn2-dom4             |    18 |    320 | Dedicated |     4 |     80 |
| *ssccn2-dom5            |     4 |     64 |   Root    |     4 |     64 |
+-------------------------+-------+--------+-----------+-------+--------+
| unallocated or parked   |    28 |    448 |    --     |    -- |   --   |
+-------------------------+-------+--------+-----------+-------+--------+


The following domains will be stopped and restarted:

       ssccn2-dom4
       ssccn2-dom1
       ssccn2-dom3

This configuration does not require rebooting the control domain.
Do you want to proceed? Y/N :
user input: 'y'

Please wait while osc-setcorememem is setting up the new CPU, memory configuration.
It may take a while. Please be patient and do not interrupt.


Executing ldm commands ..
```

```
0%    10    20    30    40    50    60    70    80    90   100%
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
*=====*=====*=====*=====*=====*=====*=====*=====*=====*=====*

               Task complete with no errors.

               This concludes socket/core, memory reconfiguration.
               You can continue using the system.
```

Información relacionada

- Visualización de la configuración del SP [192]
- Reversión a una configuración previa de CPU/memoria [194]
- Eliminación de una configuración de CPU/memoria [195]

▼ Visualización de la configuración del SP

Cuando reasigna recursos mediante el comando `osc-setcoremem`, `osc-setcoremem` guarda la nueva configuración en el procesador de servicio (SP) en este formato:

`CM_`*dom1_dom2_dom3_..._TimeStamp*

donde:

- `CM_`: indica una configuración de núcleo/memoria creada en algún momento después de la instalación inicial.
- *domx* se expresa con esta nomenclatura:
  - *x*`C` o *x*`S`: recursos de CPU en cantidad (*x*) de núcleos (`C`) o sockets (`S`)
  - *x*`G` o *x*`T`: recursos de memoria en cantidad (*x*) de gigabytes (`G`) o cantidad de terabytes (`T`)
- *TimeStamp*: en el formato `MMDDYYYYHHMM`

El nombre de ejemplo de este archivo . . .

`CM_2S1T_1S512G_3S1536G_082020141354`

. . . representa una configuración creada el 20 de agosto de 2014 a las 13:54 y tiene tres dominios con estos recursos:

- 2 sockets, 1 TB de memoria
- 1 socket, 512 GB de memoria
- 3 sockets, 1536 GB de memoria

Para ver más información sobre las asignaciones de recursos, puede utilizar el registro de hora de la configuración del SP para ubicar y ver el archivo log de`osc-setcoremem` correspondiente.

1. **Inicie sesión como superusuario en el dominio de control del nodo de cálculo.**
2. **Muestre la configuración del SP.**

   Ejemplos:

   - Salida que indica que no hay configuraciones de CPU/memoria personalizadas:

     El archivo denominado `V_B4_4_1_20140804141204` es el archivo de configuración de recurso inicial creado cuando se instaló el sistema.

     ```
     # ldm list-config
     factory-default
     V_B4_4_1_20140804141204
     after_install_backup [next poweron]
     ```

   - Salida que indica tres configuraciones de CPU/memoria adicionales:

     ```
     # ldm list-config
     factory-default
     V_B4_4_1_20140804141204
     after_install_backup
     CM_2S1T_1S512G_3S1536G_082020141354
     CM_2S1T_1S512G_3S1536G_082120140256
     CM_1S512G_1S512G_4S2T_082120141521 [next poweron]
     ```

3. **Vea el archivo log correspondiente.**

```
# more /opt/oracle.supercluster/osc-setcoremem/log/osc-setcoremem_activity_08-21-2014_15:21*.log
```

Información relacionada

- Acceso a los archivos log de `osc-setcoremem` [189]
- Reversión a una configuración previa de CPU/memoria [194]
- Eliminación de una configuración de CPU/memoria [195]

Reversión a una configuración previa de CPU/memoria

Use este procedimiento para revertir un nodo de cómputo a una configuración previa de CPU y memoria. Debe realizar este procedimiento en cada miembro de un cluster. La herramienta no propaga automáticamente los cambios a todos los miembros del cluster.

Nota - Para determinar si puede llevar a cabo este procedimiento, consulte "Configuraciones de dominio admitidas" [168].

---

1. **Inicie sesión como superusuario en el dominio de control del nodo de cálculo.**

2. **Muestre las configuraciones previas.**

Nota - También puede ver las configuraciones previas en los archivos log. Consulte Acceso a los archivos log de `osc-setcoremem` [189].

```
# ldm list-config
factory-default
V_B4_4_1_20140804141204
after_install_backup
CM_2S1T_1S512G_3S1536G_082020141354
CM_2S1T_1S512G_3S1536G_082120140256
CM_1S512G_1S512G_4S2T_082120140321 [next poweron]
```

Para obtener más información sobre los archivos de configuración del SP, consulte Visualización de la configuración del SP [192].

3. **Revierta la configuración a una configuración previa.**

```
# ldm set-config CM_2S1T_1S512G_3S1536G_082020141354
```

4. **Detenga todos los dominios y, a continuación, detenga el dominio principal.**

5. **Reinicie el sistema desde el procesador de servicio.**

```
# #.

-> cd /SP
-> stop /SYS
Are you sure you want to stop /SYS (y/n) ? y
Stopping /SYS
```

```
-> start /SYS
Are you sure you want to start /SYS (y/n) ? y
Starting /SYS
```

6. **Inicie todos los dominios y las zonas.**

Información relacionada

- Acceso a los archivos log de `osc-setcoremem` [189]
- Visualización de la configuración del SP [192]
- Eliminación de una configuración de CPU/memoria [195]

▼ Eliminación de una configuración de CPU/memoria

El procesador de servicio del nodo de cálculo tiene una cantidad limitada de memoria. Si no puede crear una nueva configuración porque el procesador de servicio no tiene memoria suficiente, suprima las configuraciones no utilizadas mediante este procedimiento.

1. **Enumere todas las configuraciones actuales.**

```
# ldm list-config
factory-default
V_B4_4_1_20140804141204
after_install_backup
CM_2S1T_1S512G_3S1536G_082020141354
CM_2S1T_1S512G_3S1536G_082120140256
CM_1S512G_1S512G_4S2T_082120140321 [next poweron]
```

2. **Determine las configuraciones que puede eliminar con seguridad.**

   Puede eliminar con seguridad las configuraciones que incluyen la cadena `CM_` o `_ML`, siempre que no estén marcadas como `[current]` o `[next poweron]`.

3. **Elimine una configuración.**

   Ejemplo:

```
# ldm remove-spconfig CM_2S1T_1S512G_3S1536G_082020141354
```

Información relacionada

- Acceso a los archivos log de `osc-setcoremem` [189]

- Visualización de la configuración del SP [192]
- Reversión a una configuración previa de CPU/memoria [194]

Configuración de asignación de CPU y memoria (setcoremem heredado)

En estos temas, se describe cómo configurar los recursos de memoria y CPU mediante la utilidad setcoremem.

- "Descripción general de la herramienta de CPU/memoria (setcoremem)" [196]
- "Asignaciones de CPU/memoria (setcoremem)" [197]
- "Configuraciones personalizadas versus asignaciones predefinidas (setcoremem)" [200]
- "Asignaciones personalizadas de CPU/memoria para configuraciones de rack completo (setcoremem)" [200]
- Cambio de asignaciones de CPU/memoria (setcoremem) [202]
- "Ejemplo de cambio de recursos por una configuración personalizada (setcoremem)" [206]
- Reversión a una configuración de CPU/memoria anterior (setcoremem) [208]
- Eliminación de una configuración de CPU/memoria (setcoremem) [209]

Descripción general de la herramienta de CPU/memoria (setcoremem)

Los sistemas con el software de SuperCluster v.1.x solo pueden utilizar esta utilidad setcoremem heredada. Los sistemas con el software de SuperCluster v.2.x pueden utilizar esta utilidad heredada o la utilidad más reciente osc-setcoremem (consulte "Configuración de recursos de memoria y CPU (osc-setcoremem)" [166]).

Si su sistema tiene el software SuperCluster v.2.x y usted elige utilizar el comando heredado, utilice el nombre del comando específico para su plataforma SuperCluster:

- SPARC SuperCluster T4-4: setcoremem-t4
- Oracle SuperCluster T5-8: setcoremem-t5
- Oracle SuperCluster M6-32: setcoremem-m6

Para identificar la versión de software de SuperCluster, consulte Identificación de la versión del software SuperCluster [146].

Los recursos de CPU y memoria del nodo de cómputo del sistema inicialmente se asignan durante la instalación y están definidos por la configuración. Se asigna un socket a cada par de

complejos raíz en un dominio, y se asigna memoria en la misma proporción. Esta estrategia de asignación minimiza el comportamiento de NUMA y ofrece asignación de CPU y memoria de mejor rendimiento para una configuración determinada.

Para cambiar el método de asignación de estos recursos, utilice la herramienta de CPU/memoria (`setcoremem`). Esta herramienta le permite cambiar la asignación de CPU y memoria para la mayoría de las configuraciones en el socket, y asignar la memoria en la misma proporción. También puede configurar el sistema con una estrategia de asignación más específica, hasta una granularidad de CPU de 8 núcleos y una granularidad de memoria de 128 Gbyte, y con CPU y memoria que pueden asignarse de manera independiente.

La asignación inicial ofrece óptimo rendimiento dado que su diseño permite minimizar los efectos de NUMA mediante la preservación de la afinidad de grupos de ubicación tanto como sea posible. Las otras asignaciones predefinidas en la granularidad del socket también minimizan el comportamiento de NUMA tanto como sea posible con fines de rendimiento. La estrategia específica personalizable ofrece óptima flexibilidad; en lugar de minimizar el comportamiento de NUMA, los núcleos y la memoria se propagan de manera uniforme entre todos los grupos de ubicación para garantizar el rendimiento consistente.

Nota - La CPU/memoria sólo puede modificar las asignaciones para los dominios actuales; no puede modificar el número de dominios con esta herramienta.

Asignaciones de CPU/memoria (`setcoremem`)

En esta sección se describen las configuraciones de CPU/memoria compatibles para Oracle SuperCluster T5-8. Las configuraciones no distinguen entre Dominios de base de datos o Dominios de aplicación, ni tampoco hacen distinción entre entornos de inicio de Oracle Solaris 11 y Oracle Solaris 10.

Las reglas de políticas siguientes se aplican a las configuraciones:

- El dominio más grande siempre se implementará como el primer dominio, el segundo más grande se implementará como el último dominio, y la configuración por lo general se creará desde afuera hacia adentro, de izquierda a derecha. Esta estrategia garantiza que los discos internos y los puertos NET siempre estén encapsulados en los dominios más grandes.
- Un dominio puede incluir 1, 2, 4 u 8 pares de complejos raíz solamente.
- El dominio de control siempre debe ejecutar Oracle Solaris 11.

Puede asignar menos del máximo de núcleos disponibles y menos del máximo de memoria disponible a un nodo de cómputo. Los núcleos que no se utilizan se consideran como núcleos *parked* y no se toman en cuenta para las licencias. Sin embargo, los núcleos parked no se pueden utilizar y, fundamentalmente, se desaprovechan. Una mejor alternativa en la mayoría de las situaciones es asignar los núcleos a otro dominio.

TABLA 12 Asignaciones de CPU/memoria de medio rack

Configuración	Nombre de disposición	Asignación de socket/ memoria	Comentarios
H1-1	H1_1_1	4	Predeterminada preinstalada
H2-1	H2_1_1	2:2	Predeterminada preinstalada
	H2_1_2	1:3	
	H2_1_3	3:1	
	H2_1_4	delgado:grande	4 núcleos:n-4 núcleos
H3-1	H3_1_1	2:1:1	Predeterminada preinstalada
	H3_1_2	1:2:1	
	H3_1_3	1:1:2	
H4-1	H4_1_1	1:1:1:1	Predeterminada preinstalada

TABLA 13 Asignaciones de CPU/memoria de rack completo

Configuración	Nombre de disposición	Asignación de socket/ memoria	Comentarios
F1-1	F1_1_1	8	Predeterminada preinstalada
F2-1	F2_1_1	4:4	Predeterminada preinstalada
	F2_1_2	2:6	
	F2_1_3	6:2	
	F2_1_4	1:7	
	F2_1_5	7:1	
F3-1	F3_1_1	4:2:2	Predeterminada preinstalada
	F3_1_2	2:4:2	
	F3_1_3	2:2:4	
	F3_1_4	6:1:1	
	F3_1_5	5:2:1	
	F3_1_6	5:1:2	
F4-1	F4_1_1	2:2:2:2	Predeterminada preinstalada

Configuración	Nombre de disposición	Asignación de socket/ memoria	Comentarios
	F4_1_2	1:2:2:3	
	F4_1_3	3:1:2:2	
	F4_1_4	3:2:1:2	
	F4_1_5	3:2:2:1	
F4-2	F4_2_1	4:1:1:2	Predeterminada preinstalada
	F4_2_2	3:1:1:3	
	F4_2_3	2:1:1:4	
	F4_2_4	5:1:1:1	
F5-1	F5_1_1	2:2:1:1:2	Predeterminada preinstalada
	F5_1_2	1:2:1:2:2	
	F5_1_3	2:2:1:2:1	
	F5_1_4	2:1:2:1:2	
F5-2	F5_2_1	4:1:1:1:1	Predeterminada preinstalada
	F5_2_2	3:1:1:1:2	
	F5_2_3	2:1:1:2:2	
	F5_2_4	2:1:1:1:3	
	F5_2_5	2:2:1:1:2	
F6-1	F6_1_1	2:1:1:1:1:2	Predeterminada preinstalada
	F6_1_2	3:1:1:1:1:1	
	F6_1_3	1:1:1:1:1:3	
F7-1	F7_1_1	2:1:1:1:1:1:1	Predeterminada preinstalada
F8-1	F8_1_1	1:1:1:1:1:1:1:1	Predeterminada preinstalada

Configuraciones personalizadas versus asignaciones predefinidas (setcoremem)

Cuando ejecuta la herramienta que cambia las asignaciones de CPU/memoria (setcoremem), la herramienta determina la configuración actual y, luego, ofrece la posibilidad de elegir entre una configuración predefinida o una configuración personalizada para asignar los recursos.

Las asignaciones predefinidas minimizan el comportamiento de NUMA tanto como sea posible con fines de rendimiento. La configuración personalizada ofrece óptima flexibilidad; en lugar de minimizar el comportamiento de NUMA, los núcleos y la memoria se propagan de manera uniforme entre todos los grupos de ubicación para garantizar el rendimiento consistente.

Si elige la opción de configuración predefinida, la herramienta presenta todas las opciones de configuración predefinidas disponibles en función de la disposición actual del sistema. Algunas disposiciones sólo tienen una opción de configuración; en este caso, hay disponible una opción de configuración predefinida en la herramienta. Para obtener información sobre la disposición, consulte “Asignaciones de CPU/memoria (setcoremem)” [197].

Si elige personalizar su configuración de CPU/memoria, la herramienta le permite asignar recuentos de CPU de núcleo específicos y el tamaño de memoria a cada dominio. A medida que continúa con cada uno de los dominios, la herramienta detecta la asignación de recursos y garantiza que las selecciones sean válidas.

Asignaciones personalizadas de CPU/memoria para configuraciones de rack completo (setcoremem)

Cuando crea una configuración personalizada de CPU/memoria en un rack completo de SuperCluster T5-8, la herramienta (setcoremem) proporciona opciones calculadas de memoria y núcleo para cada dominio durante la ejecución de la secuencia de comandos y ajusta las opciones a medida que progresa por todos los dominios. Estas opciones son seleccionadas por la herramienta en función del rendimiento, y se buscará evitar generar un sistema desequilibrado.

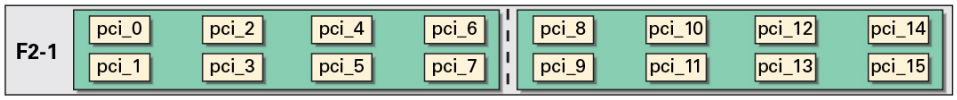
La herramienta genera opciones de memoria y núcleo mediante la división lógica de todo el sistema en dos mitades, independientemente del número de dominios del sistema. Hay 64 núcleos y 1 TB de memoria disponible en cada mitad para distribuir entre todos los dominios en esa mitad. La memoria y los núcleos restantes de una mitad determinada no pueden ser asignados a la otra mitad como mecanismo para evitar la generación de un sistema desequilibrado.

Como mínimo, el dominio debe tener:

- 4 núcleos y 64 GB de memoria, si el número de HCA IB de un dominio es 2 o menos
- 8 núcleos y 128 GB de memoria, si el número de HCA IB de un dominio es más de 2

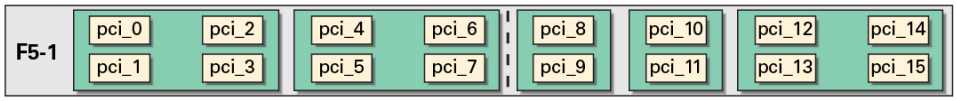
Nota - Una vez que se cumplen los requisitos mínimos, es posible asignar o detener los núcleos en fragmentos de 4 núcleos, y asignar memoria en fragmentos de 64 GB.

Por ejemplo, en la configuración de F2-1 que se muestra a continuación, hay dos dominios, uno en cada mitad del sistema, y cada dominio contiene 64 núcleos y 1 TB de memoria. `setcoremem` no puede reasignar núcleos y memoria en este ejemplo, ya que hay solo un dominio por mitad, y los núcleos y la memoria de la otra mitad del sistema no pueden ser asignados a la otra mitad. Sin embargo, puede detener los núcleos de esta configuración en incrementos de 4 núcleos, según sea necesario.




```
Domain 1 = 64 cores and 1 TB memory| Domain 2 = 64 cores and 1 TB memory
```

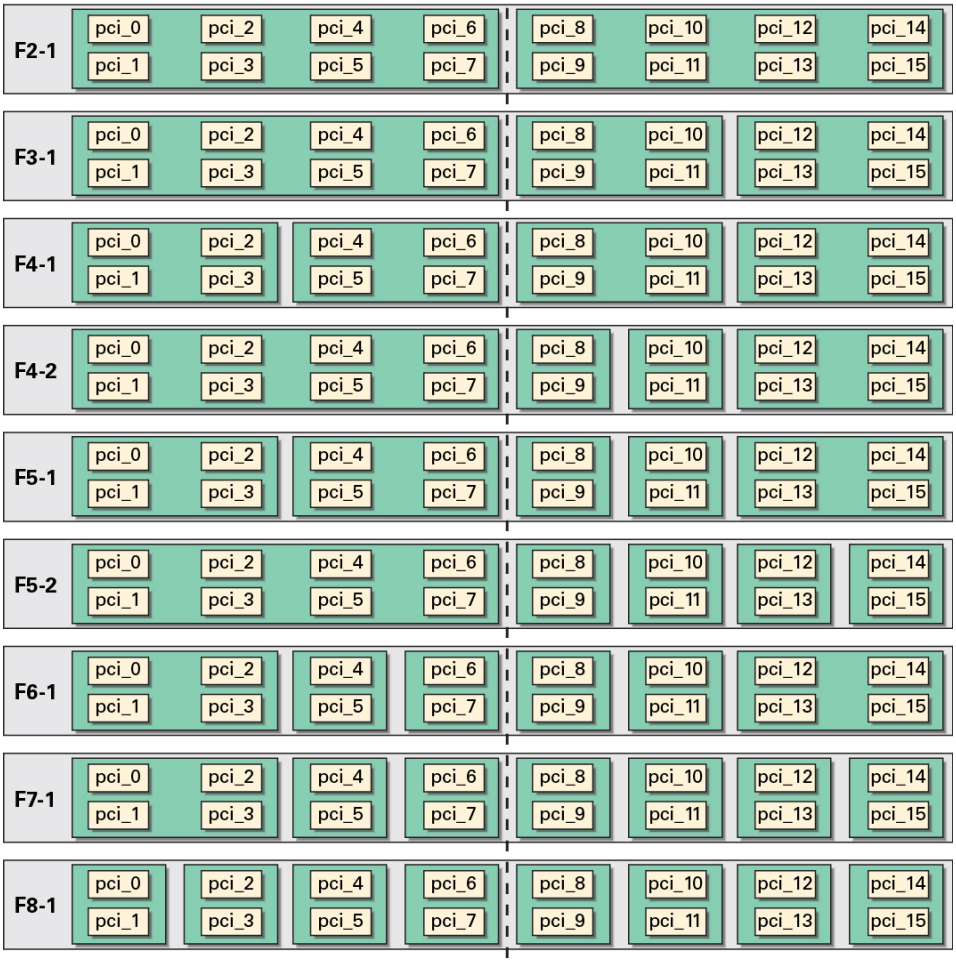
En la configuración de F5-1, hay dos dominios en una mitad del sistema, y tres dominios en la otra mitad del sistema. Cada mitad contiene 64 núcleos y 1 TB de memoria. Dado que cada mitad del sistema contiene varios dominios, `setcoremem` puede reasignar núcleos y memoria entre los dominios dentro de su mitad respectiva, siempre que se cumpla con los requisitos mínimos del dominio. Por lo tanto, cada uno de estos dominios requiere, como mínimo, 4 núcleos y 64 GB de memoria. De esa manera, quedan 56 núcleos y 896 GB de memoria para ser detenidos o asignados al Dominio 1 o Dominio 2, y 48 núcleos y 832 GB para ser detenidos o asignados al Dominio 3, Dominio 4 y Dominio 5. Los núcleos restantes se pueden asignar en fragmentos de 4 núcleos, y la memoria restante se puede asignar en fragmentos de 64 GB.




```
Domain 1 + 2 = 64 cores and 1 TB memory| Domain 3 + 4 + 5 = 64 cores and 1 TB memory
```

En el siguiente gráfico, se muestran todas las configuraciones de rack completo de varios dominios, donde los dominios son representados por cuadrados verdes y el sistema está

dividido a la mitad por la línea punteada. Utilice las reglas y los ejemplos anteriores para planificar su configuración.



▼ Cambio de asignaciones de CPU/memoria (`setcoremem`)

Realice este procedimiento en un nodo de cálculo para cambiar la asignación de recursos de memoria y CPU. Realice esta tarea en cada nodo de cómputo que desee ajustar.

La herramienta hace los cambios en el siguiente orden:

- Modifica los recursos de dominio
- Detiene los dominios que no son principales
- Reinicia el dominio principal con nuevos recursos
- Levanta los dominios no principales con nuevos recursos

En este procedimiento, se describe el cambio de la configuración actual por una configuración predefinida. El ejemplo a continuación de este procedimiento describe el cambio a una configuración personalizada.

1. **Inicie sesión como `root` en el dominio de control del nodo de cómputo.**

2. **Active los dominios inactivos con el comando `ldm bind`.**

   La herramienta no continuará si hay algún dominio inactivo.

3. **Ejecute `setcoremem -s 0` para introducir las nuevas asignaciones de CPU y memoria.**

Nota - Si el sistema tiene el software SuperCluster v.2.x y usted elige utilizar la utilidad `setcoremem`, utilice el nombre del comando específico para su plataforma SuperCluster (`setcoremem-t4`, `setcoremem-t5` o `setcoremem-m6`). Consulte "Descripción general de la herramienta de CPU/memoria (`setcoremem`)" [196].

La ejecución de setcoremem es un proceso de tres pasos. Al ejecutar `setcoremem -s 0`, el sistema informa las asignaciones actuales de CPU y memoria y le permite modificarlas. Al ejecutar `setcoremem -s 1` se realizan los cambios iniciales en el sistema, se detienen todos los dominios excepto el dominio principal y se asignan los recursos adecuados al dominio principal. Por último, al ejecutar `setcoremem -s 2`, se reinician los dominios y estos se inician con las nuevas asignaciones de recursos.

Atención - Si implementa cambios con el comando `setcoremem -s 0`, debe ejecutar el comando `setcoremem -s 1`; de lo contrario, el sistema queda en estado inestable.

```
# /opt/oracle.supercluster/bin/setcoremem -s 0
Info: A log of the activities is being recorded in /opt/oracle.supercluster/setcoremem/log/modlocality.log

Info: Found an 8 Socket T5-8 system

Info: The "current" or "next poweron" SP-Config is F3_1_2
Info: Found 3 Domains including primary

        DOMAIN                    CORES             Memory(GB)
```

```
       ======                    =====             ==========
      primary                      32                   512
   ssccn2-dom1                     64                  1023
   ssccn2-dom2                     32                   512

Info: With this configuration adjustment tool, existing domains can be re-configured
Info: with new CPU-core count and memory size.
Info: This resource adjustment tool cannot be used to modify the number of domains
Info: or alter the IO layout
This system can be reconfigured to allow you maximum flexibility (1)
or choose from a list of pre-defined configuration (2).
Which action do you require ?:

 1) Maximum Flexibility (minimum of 8-cores per domain)
 2) Pre-defined Configuration Layout (minimum of 16-cores per domain)
 0) Exit

Please Select an Option: 2

Info: This compute node is currently configured with Layout [F3_1_2]

 The following Pre-defined layout options are available for
 this configuration.

 Please see the Oracle SuperCluster documentation for more
 details of these configuration layouts :


[ primary] [ 64 C/1024 G] [ 32 C/ 512 G] [ 32 C/ 512 G] [ 96 C/1536 G] [ 80 C/1280 G] [ 80 C/1280 G]
[ ssccn2-dom1] [ 32 C/ 512 G] [ 64 C/1024 G] [ 32 C/ 512 G] [ 16 C/ 256 G] [ 32 C/ 512 G] [ 16 C/ 256 G]
[ ssccn2-dom2] [ 32 C/ 512 G] [ 32 C/ 512 G] [ 64 C/1024 G] [ 16 C/ 256 G] [ 16 C/ 256 G] [ 32 C/ 512 G]
Options==>         [(1)   F3_1_1] [(2)   F3_1_2] [(3)   F3_1_3] [(4)   F3_1_4] [(5)   F3_1_5] [(6)   F3_1_6]

Please Select an Option [1, 2, 3, 4, 5, 6] (0 to Quit): 3

Do you wish to continue with these changes? (y,n default: n) y

Please Execute /opt/oracle.supercluster/bin/setcoremem -s 1 and follow the instructions there

NOTE: Execution of above command will cause all domains in this system
However, the only part of your license document that we need for SuperCluster is Appendix A, the third-party license
 info
However, the only part of your license document that we need for SuperCluster is Appendix A, the third-party license
 info
However, the only part of your license document that we need for SuperCluster is Appendix A, the third-party license
 info
```

4. **Cierre normalmente todas las aplicaciones, las zonas y los dominios (menos el principal).**

5. **Ejecute `setcoremem -s 1` para hacer cambios de configuración en el dominio principal.**

Nota - Si el sistema tiene el software SuperCluster v.2.x, utilice el nombre del comando específico para su plataforma de SuperCluster (`setcoremem-t4`, `setcoremem-t5` o `setcoremem-m6`). Consulte "Descripción general de la herramienta de CPU/memoria (setcoremem)" [196].

Nota - Durante este paso, la herramienta cierra de manera forzada todos los dominios activos (excepto el principal).

```
# /opt/oracle.supercluster/bin/setcoremem -s 1
Info: A log of the activities is being recorded in /opt/oracle.supercluster/setcoremem/log/
modlocality.log

Info: Found an 8 Socket T5-8 system

Info: Executing step 1 - Please do not interrupt until this step is complete

Info: Done with step 1 - system reboot is required

Info: After reboot, Please run setcoremem -s 2
```

6. **Reinicie el sistema.**

7. **Vuelva a iniciar sesión en el nodo de cómputo y ejecute `setcoremem -s 2` para reiniciar los dominios con las nuevas asignaciones de recursos.**

Nota - Si el sistema tiene el software SuperCluster v.2.x, utilice el nombre del comando específico para su plataforma de SuperCluster (`setcoremem-t4`, `setcoremem-t5` o `setcoremem-m6`). Consulte "Descripción general de la herramienta de CPU/memoria (setcoremem)" [196].

```
# /opt/oracle.supercluster/bin/setcoremem -s 2
Info: A log of the activities is being recorded in /opt/oracle.supercluster/setcoremem/log/
modlocality.log

Info: Found an 8 Socket T5-8 system

Info: Executing step 2 - Please do not interrupt until this step is complete

Info: Done with step 2

Info: CPU and Memory configuration successfully changed
```

Ejemplo de cambio de recursos por una configuración personalizada (setcoremem)

EJEMPLO 1 Cambio de los recursos de CPU/memoria a una configuración personalizada

En este ejemplo se muestra cómo cambiar los recursos de CPU/memoria a una configuración personalizada en lugar de a una de las configuraciones predefinidas.

```
# /opt/oracle.supercluster/bin/setcoremem -s 0
Info: A log of the activities is being recorded in /opt/oracle.supercluster/setcoremem/log/modlocality.log

Info: Found an 8 Socket T5-8 system

Info: The "current" or "next poweron" SP-Config is F3_1_6
Info: Found 3 Domains including primary

        DOMAIN                      CORES             Memory(GB)
        ======                      =====             ==========
       primary                        80                   1280
   ssccn2-dom1                        16                    256
   ssccn2-dom2                        32                    512

Info: With this configuration adjustment tool, existing domains can be re-configured
Info: with new CPU-core count and memory size.
Info: This resource adjustment tool cannot be used to modify the number of domains
Info: or alter the IO layout
This system can be reconfigured to allow you maximum flexibility (1)
or choose from a list of pre-defined configuration (2).
Which action do you require ?:

 1) Maximum Flexibility (minimum of 8-cores per domain)
 2) Pre-defined Configuration Layout (minimum of 16-cores per domain)
 0) Exit

Please Select an Option: 1

Info: With this configuration adjustment tool, existing domains can be re-configured

Info: with new CPU-core count and memory size.

Info: The minimum number of Cores for a domain is 8. Adjustments are allowed
Info: in multiple of 8 cores.
Info: The minimum amount of Memory for a domain is 128 GB, Adjustments are allowed
Info: in multiple of 128 GB.

Info: Parking cores (for license purposes)
Info: ====================================
Info: 'Parked' cores are cores that are not assigned to any domain and are
Info: therefore not counted for license purposes. Parked cores are unusable
Info: and essentially wasted. A better alternative in most situations is to
Info: avoid unwanted license charges by assigning cores to a different domain.

Info: This resource adjustment tool cannot be used to modify the number of domains.
```

```
Do you want to reconfigure cpu and memory for all 3 domains? (y,n default: n) y
      DOMAIN              CORES-Cur/New         Mem(GB)-Cur/New
      ======              =============      ==================
      primary               80/0                 1280/0
  ssccn2-dom1               16/0                  256/0
  ssccn2-dom2               32/0                  512/0

Enter 0 as the value for Core or Memory if you wish to abort

Valid Core Options are 0, 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80, 88,
However, the only part of your license document that we need for SuperCluster is Appendix A, the third-party license
 info
For [primary] Enter the number of Cores between 8-112: 8

Valid Memory Options are 0, 128, 256, 384, 512, 640, 768, 896, 1024,
However, the only part of your license document that we need for SuperCluster is Appendix A, the third-party license
 info
For [primary] Enter Memory size in GB between 128-1792: 1792
      DOMAIN              CORES-Cur/New         Mem(GB)-Cur/New
      ======              =============      ==================
      primary               80/8                 1280/1792
  ssccn2-dom1               16/0                  256/0
  ssccn2-dom2               32/0                  512/0

Enter 0 as the value for Core or Memory if you wish to abort

Valid Core Options are 0, 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80, 88,
However, the only part of your license document that we need for SuperCluster is Appendix A, the third-party license
 infoFor [ssccn2-dom1 ] Enter the number of Cores between 8-112: 112
      DOMAIN              CORES-Cur/New         Mem(GB)-Cur/New
      ======              =============      ==================
      primary               80/8                 1280/1792
  ssccn2-dom1               16/112                256/128
  ssccn2-dom2               32/0                  512/0

Enter 0 as the value for Core or Memory if you wish to abort
Valid Core Options are 0, 8
For [ssccn2-dom2] Enter the number of Cores between 8-8: 8
Valid Memory Options are 0, 128

For [ssccn2-dom2 ] Enter the number of Cores between 8-112: 112
      DOMAIN              CORES-Cur/New         Mem(GB)-Cur/New
      ======              =============      ==================
      primary               80/8                 1280/1792
  ssccn2-dom1               16/112                256/128
  ssccn2-dom2               32/2                  512/128

[0 Cores] and [0 GB] of Memory will be parked

Do you wish to continue with these changes? (y,n default: n) y

Please Execute /opt/oracle.supercluster/bin/setcoremem -s 1 and follow the instructions there

NOTE: Execution of above command will cause all domains in this system
to be halted and will require a reboot of this domain.
Please enusre that you have stopped all applications in all domains
```

```
on this system, before proceeding with the above command

# /opt/oracle.supercluster/bin/setcoremem -s 1
Info: A log of the activities is being recorded in /opt/oracle.supercluster/setcoremem/log/modlocality.log

Info: Found an 8 Socket T5-8 system

Info: Executing step 1 - Please do not interrupt until this step is complete
Info: Done with step 1 - system reboot is required
Info: After reboot, Please run setcoremem -s 2

# reboot

# /opt/oracle.supercluster/bin/setcoremem -s 2
Info: A log of the activities is being recorded in /opt/oracle.supercluster/setcoremem/log/modlocality.log

Info: Found an 8 Socket T5-8 system


Info: Executing step 2 - Please do not interrupt until this step is complete
Info: Done with step 2
Info: CPU and Memory configuration successfully changed
```

▼ Reversión a una configuración de CPU/memoria anterior (`setcoremem`)

Use este procedimiento para revertir un nodo de cómputo a una configuración previa de CPU y memoria. Debe realizar este procedimiento en cada miembro del cluster; la herramienta no propaga automáticamente los cambios a los demás miembros del cluster.

1. Muestre las configuraciones previas.

También puede ver las configuraciones previas en los archivos de registro, en esta ubicación:

`/opt/oracle.supercluster/setcoremem/log`

```
$ ssh root@hostname-app1
Password:
Last login: Mon Jul 11 1:53:50 2012
Oracle Corporation      SunOS 5.11      11.0    May 2012
# ldm ls-confg
factory-default
F5_2_1
F5_2_1_vdisks
F5_2_1_vdisks_ML04302013074043
F5_2_1_vdisks_ML05162013132920
F5_2_1_vdisks_ML06052013143721 [current]
```

En este ejemplo, F5_2_1 es la configuración instalada inicialmente. Las configuraciones restantes fueron creadas por el cliente y se las puede identificar por el formato del nombre: ML significa distribución modificada, y la cadena numérica representa la fecha y la hora locales de creación de la configuración (MMDDYYYYHHMISS). Así, F5_2_1_vdisks_ML10182012201150 es una disposición modificada por el cliente, creada el 18 de octubre de 2012 a las 8:11:50 p. m.

2. **Revierta la configuración a una configuración previa.**

```
# ldm set-config layout6
```

3. **Detenga todos los dominios y, a continuación, detenga el dominio principal.**

4. **Reinicie el sistema desde el procesador de servicio.**

```
# #.

-> cd /SP
-> stop /SYS
Are you sure you want to stop /SYS (y/n) ? y
Stopping /SYS

-> start /SYS
Are you sure you want to start /SYS (y/n) ? y
Starting /SYS
```

5. **Inicie todos los dominios y las zonas.**

▼ Eliminación de una configuración de CPU/memoria (setcoremem)

El controlador del sistema del nodo de cómputo posee una cantidad limitada de memoria. Si no puede crear una nueva configuración porque el controlador del sistema tiene memoria insuficiente, elimine las configuraciones no utilizadas mediante este procedimiento.

1. **Enumere todas las configuraciones actuales.**

```
# ldm list-spconfg
factory-default
F8_1_1
F8_1_1-vdisk
F8_1_1-vdisk_ML05292013222149
F8_1_1-vdisk_ML05292013222842
```

```
F8_1_1-vdisk_ML06122013144157 [current]
```

2. **Determine las configuraciones que puede eliminar con seguridad.**

   Puede eliminar con seguridad las configuraciones que incluyen la cadena `_ML`, siempre y cuando no esté marcada como `[current]` o `[next poweron]`.

3. **Elimine una configuración.**

```
# ldm remove-spconfig  <config_name>
```

Capacidad según la demanda

En sistemas que ofrecen la funcionalidad de capacidad según la demanda, se pueden activar o desactivar diversos núcleos en los servidores de cálculo de manera lógica mediante la utilidad `ssc_control`. El uso de la utilidad permite al sistema aumentar la potencia de procesamiento de la CPU del servidor de cómputo cuando sea necesario y luego disminuirla cuando ya no sea necesario. Por ejemplo, un negocio puede ejecutar 24 de 32 núcleos (75%) en cada nodo de cómputo de Oracle SuperCluster T5-8 la mayoría del tiempo y, luego, activar los otros 8 núcleos durante el fin del trimestre para ejecutar informes y consultas. Después de finalizado el procesamiento de fin de trimestre, se pueden desactivar los 8 núcleos. No es necesario reiniciar los servidores después de ejecutar la secuencia de comandos.

La capacidad según la demanda puede gestionarse mediante la siguiente secuencia de comandos:

```
ssc_control { -capacity_on_demand | -cod } { display | enable | disable }
```

Esta utilidad debe ejecutarse en el dominio de control de cada nodo de cómputo de Oracle SuperCluster T5-8. Para establecer qué nodos son sus dominios de control, utilice el comando del shell `virtinfo`, que especificará "LDoms control" (Control de LDoms) si se encuentra en el dominio de control, por ejemplo:

```
$ /usr/sbin/virtinfo
Domain role: LDoms control I/O service root
```

En la tabla siguiente se describen los parámetros utilizados con la utilidad `ssc_control`.

Parámetro	Descripción
`display`	Muestra la cantidad de CPU en uso y reserva en cada dominio.
`enable`	Activa las CPU de reserva mantenidas para la capacidad según la demanda adicional.

Parámetro	Descripción
`disable`	Desactiva las CPU de reserva.

Nota - Si el cliente usa los controles de recursos de la CPU de Oracle Solaris (`pools` o `psets`) o la vinculación del procesador dentro de un dominio, estos controles posiblemente deban ajustarse después de activar la capacidad según la demanda para permitir que las cargas de trabajo actuales utilicen los núcleos recientemente conectados. El cliente es responsable de efectuar esta tarea. De igual forma, es posible que deban eliminarse los núcleos de la capacidad según la demanda de las agrupaciones o conjuntos de recursos antes de desactivar la capacidad según la demanda. El cliente también es responsable de efectuar esta tarea. Si los controles de recursos de CPU actuales evitan que se desactive la capacidad según la demanda, la utilidad `ssc_control` se lo notificará y dejará activados todos los núcleos de reserva. Esto puede acarrear otros cargos operativos de capacidad según la demanda. Consulte las páginas del manual correspondientes a `pooladm`(1M), `poolcfg`(1M), `psrset`(1M) y `pbind`(1M) para obtener información sobre los controles de recursos de CPU de Oracle Solaris.

Supervisión del sistema

En estos temas se describen las opciones de supervisión para Oracle SuperCluster T5-8.

- “Supervisión del sistema mediante Auto Service Request” [213]
- “Supervisión del sistema mediante OCM” [233]
- “Requisitos del sistema” [240]

Supervisión del sistema mediante Auto Service Request

En estos temas, se describe cómo supervisar el sistema mediante Oracle Auto Service Request (ASR).

- “Descripción general de ASR” [213]
- “Preparación para configurar ASR” [215]
- “Instalación de componentes de ASR Manager” [216]
- Verificación de ASR Manager [219]
- Configuración de destinos de capturas SNMP para servidores Exadata Storage Server [219]
- Configuración de ASR en dispositivo ZFS Storage Appliance [222]
- Configure ASR en servidores SPARC T5-8 (Oracle ILOM) [224]
- “Configuración de ASR en los servidores SPARC T5-8 (Oracle Solaris 11)” [227]
- Aprobación y verificación de la activación de ASR para activos de Oracle SuperCluster T5-8 [231]

Descripción general de ASR

Auto Service Request (ASR) se ha diseñado para abrir automáticamente solicitudes de servicio cuando se producen determinados fallos de hardware en Oracle SuperCluster T5-8. Para activar esta función, los componentes del sistema deben configurarse para enviar telemetría de fallos de hardware al software ASR Manager. ASR Manager se debe instalar en un servidor con conectividad al sistema y una conexión saliente a Internet mediante HTTPS o un proxy HTTPS.

Cuando se detecta un problema de hardware, ASR Manager envía una solicitud de servicio a los servicios de asistencia técnica de Oracle. En muchos casos, los servicios de asistencia técnica de

Oracle pueden comenzar a trabajar para resolver el problema antes de que el administrador de la base de datos o del sistema sepa que el problema existe.

Antes de utilizar ASR, configure lo siguiente:

- Garantía limitada de Oracle/Sun u Oracle Premier Support for Systems
- Contacto técnico responsable para Oracle SuperCluster T5-8
- Dirección de envío válida para piezas de Oracle SuperCluster T5-8

Se envía un mensaje de correo electrónico a la cuenta de correo electrónico de My Oracle Support (MOS) para Auto Service Request y al contacto técnico para el activo activado, en el que se notifica de la creación de la solicitud de servicio.

Nota - Si no se ha configurado un suscriptor, se producirá un error en la activación subsiguiente de Auto Service Request.

Tenga en cuenta la información siguiente cuando utilice ASR:

- ASR sólo se aplica a los errores de componentes. No se abarcan todos los errores de componentes, pero sí los de los componentes más comunes, como discos, ventiladores y fuentes de alimentación. Para obtener más información, consulte:

  http://www.oracle.com/asr

  Haga clic en el vínculo `Documentation` (Documentación) de esta página y consulte la sección “ASR Fault Coverage Information” (Información de cobertura de errores de ASR) en la parte inferior de la página.
- ASR no sustituye otros mecanismos de supervisión, como las alertas SMTP y SNMP, dentro del centro de datos del cliente. Se trata de un mecanismo complementario que acelera y simplifica la entrega de hardware de reemplazo. ASR no se debe utilizar para eventos de inactividad en sistemas de alta prioridad. Para eventos de alta prioridad, póngase en contacto directamente con los servicios de asistencia técnica de Oracle.
- Hay ocasiones en las que una solicitud de servicio no se puede generar automáticamente. Esto puede ocurrir debido a la naturaleza no fiable del protocolo SNMP o a la pérdida de conectividad con ASR Manager. Oracle recomienda que los clientes continúen supervisando sus sistemas para detectar errores y que llamen a los servicios de asistencia técnica de Oracle si no reciben una notificación de que se ha generado automáticamente una solicitud de servicio.

Sugerencia - Para obtener más información sobre ASR, consulte el sitio web de Oracle Auto Service Request en http://www.oracle.com/asr.

Preparación para configurar ASR

Antes de instalar y configurar ASR en el sistema, compruebe que el entorno sea compatible y esté preparado:

- Preparación del entorno ASR [215]
- "Requisitos de software (ASR Manager)" [216]
- "Requisitos de software (Oracle SuperCluster T5-8)" [216]

▼ Preparación del entorno ASR

Antes de empezar Antes de instalar ASR, asegúrese de que se cumplan las siguientes condiciones:

1. **Cree una cuenta de My Oracle Support (MOS) en http://support.oracle.com.**

   Asegúrese de que las siguientes configuraciones se realicen correctamente:

   - Garantía limitada de Oracle/Sun u Oracle Premier Support for Systems
   - Contacto técnico responsable para Oracle SuperCluster T5-8
   - Dirección de envío válida para piezas de Oracle SuperCluster T5-8

2. **Identifique y designe un sistema para que actúe como ASR Manager.**

   Para obtener más información, consulte:

   http://www.oracle.com/asr

   Haga clic en `additional details` (información adicional) y, luego, en `Hardware and Network Configuration Recommendations` (Recomendaciones de configuración de red y hardware).

3. **Identifique y verifique activos ASR.**

4. **Asegúrese de que haya conectividad a Internet mediante HTTPS.**

   Tal vez deba abrir ciertos puertos para el centro de datos. Para obtener más información, consulte el documento *Notas del producto de seguridad de Oracle ASR*, que se encuentra aquí:

   http://docs.oracle.com/cd/E37710_01/index.htm

   Haga clic en el enlace `Oracle ASR user documentation`.

5. **Proporcione la información necesaria en los siguientes documentos:**

   - *Listas de comprobación del sitio de Oracle SuperCluster T5-8*
   - *Hojas de trabajo de configuración de Oracle SuperCluster T5-8*

Requisitos de software (ASR Manager)

Necesitará acceso root para instalar el software de configuración de ASR Manager.

- ASR Manager, versión 3.6 o superior
- Oracle Services Tool Bundle (STB) para Oracle Solaris solamente

Requisitos de software (Oracle SuperCluster T5-8)

Necesitará acceso root para instalar el software de configuración de ASR Manager.

- Sistema operativo: Oracle Linux 5.3 y posterior, u Oracle Solaris 10 actualización 10 (10u10) más parches, y posterior
- Versión de Java: JRE/JDK 6.2.28, como mínimo
- Servidor de base de datos: software Exadata 11.2.3.1 y posterior
- Servidor Exadata Storage Server: Exadata Storage Server Software 11.2.0.3 DB con parche de paquete 1, y posterior
- Controlador de almacenamiento ZFS: versión de firmware AK2011.1.0 y posterior

Instalación de componentes de ASR Manager

Realice estos procedimientos para instalar los componentes de ASR Manager en el sistema externo designado como ASR Manager. Puede utilizar un ASR Manager existente, mientras se ajuste a los requisitos que se indican en Preparación del entorno ASR [215].

- Instalación del paquete de Oracle Automated Service Manager (OASM) [216]
- Instale Service Tools Bundle (STB) para Oracle Solaris solamente [217]
- Instalación del paquete de Oracle Auto Service Request (ASR) [217]
- Registro de ASR Manager [218]

▼ Instalación del paquete de Oracle Automated Service Manager (OASM)

1. **Asegúrese de tener la versión 1.3.1, o una posterior (si es necesario, descargue OASM).**

   Como usuario root:

   - Oracle Solaris: `pkginfo -l SUNWsasm`
   - Oracle Linux: `rpm -q SUNWsasm`

2. **Instale el paquete OASM.**

   Como usuario root:

   - Oracle Solaris: `pkgadd -d SUNWsasm.`*version-number*`.pkg`
   - Oracle Linux: `rpm -i SUNWsasm.`*version-number*`.rpm`

▼ Instale Service Tools Bundle (STB) para Oracle Solaris solamente

1. **Si es necesario, descargue Services Tools Bundle de:**

   http://www.oracle.com/asr

   Y, a continuación, haga clic en el vínculo `Download` (Descargar).

2. **Descomprima el paquete STB y ejecute la secuencia de comandos de instalación (`install_stb.sh`).**

   Como parte de la instalación:

   - Escriba I para realizar la instalación.
   - Escriba Y para sustituir los paquetes SNEEP existentes.
   - Escriba Y para sustituir los paquetes Service Tags.

   Nota - Consulte el documento con el identificador 1153444.1 para descargar la versión más reciente de STB de My Oracle Support (hay que iniciar sesión): `https://support.oracle.com`

   ---

3. **Confirme que SNEEP esté instalado correctamente:**

   ```
   sneep -a
   ```

4. **Compruebe que Service Tags informe correctamente los atributos del sistema:**

   ```
   stclient -E
   ```

   Si el número de serie no se muestra, regístrelo manualmente:

   `sneep -s` *serial-number*

▼ Instalación del paquete de Oracle Auto Service Request (ASR)

1. **Descargue y descomprima el paquete de ASR.**

Como usuario root:

- Oracle Solaris: `pkgadd -d SUNWswasr.`*version-number*`.pkg`
- Oracle Linux: `rpm -i SUNWswasr.`*version-number*`.rpm`

2. **Agregue el comando `asr` a `PATH` (actualice a `.profile`, `.cshrc`, `.kshrc` o `.bashrc` de root, según sea necesario):**

```
PATH=$PATH:/opt/SUNWswasr/bin

export PATH
```

▼ Registro de ASR Manager

Antes de empezar Cuando registre ASR Manager, se le pedirá que escriba la información de inicio de sesión único de MOS y servidores proxy, si es preciso.

1. **Como usuario root en el sistema ASR Manager, escriba:**

```
# asr register
```

2. **Escriba "1" o "alternate URL for Managed OPS use only":**

```
1) transport.oracle.com
```

3. **Si utiliza un servidor proxy para acceder a Internet, escriba la información del servidor proxy.**

La salida en pantalla debe tener este aspecto:

```
Proxy server name: ? <proxy server name>
Proxy port number: ? <proxy port number>
Proxy authentication; if authentication is not required, enter -.
Proxy user: <proxy user name>
Proxy password: <proxy password>
If this is an NTLM type proxy, enter the information below.
Otherwise, enter -
NTLM Domain: [?] <NTLM domain name>
Enter the host the NTLM authentication request is originating
from. Usually this is the hostname of the SASM server.
NTLM Host: [?] <NTLM host name>
NTLM support is not bundled with SASM but may be added now.

1) Download jCIFS from http://jcifs.samba.org/
2) Extract contents and locate the jcifs-*.jar file
3) Enter full path to this file below

jCIFS jar file: [?] <full path of jCIFS jar file>
Note: These properties are stored in the
```

```
/var/opt/SUNWsasm/configuration/config.ini file. You can update
these properties if needed and then restart SASM.
```

4. **Cuando se le solicite, escriba su nombre de usuario y contraseña de My Oracle Support (MOS). ASR validará el inicio de sesión. Una vez validado, finalizará el registro. Nota: Las contraseñas no se almacenan.**

   La dirección de correo electrónico de MOS recibe las notificaciones de problemas de ASR y generación de solicitudes de servicio.

▼ Verificación de ASR Manager

1. **En ASR Manager, asegúrese de tener la versión correcta de ASR Manager:**

   # asr show_rules_version

   La versión debe ser 3.6 o posterior.

2. **Compruebe el estado del registro:**

   # asr show_reg_status

3. **Pruebe la conexión para asegurarse de que ASR pueda enviar información al servidor de transporte:**

   # asr test_connection

▼ Configuración de destinos de capturas SNMP para servidores Exadata Storage Server

---

Nota - No intente copiar y pegar comandos que abarquen varias líneas de esta sección. Escriba manualmente los comandos que abarquen varias líneas para garantizar que se introduzcan correctamente.

Complete los siguientes pasos en cada servidor Exadata Storage Server:

1. **Inicie sesión como `celladmin` en el servidor Exadata Storage Server.**

2. **En el servidor Exadata Storage Server, agregue destinos de captura SNMP:**

   # cellcli -e “alter cell snmpSubscriber=((host ='*ASR-Manager-name-or-IP-address***',port=162,community=public,type=asr))”**

Tenga en cuenta que se deben utilizar comillas simples para encerrar la entrada *ASR-Manager-name-or-IP-address*. A continuación se presentan las definiciones de los elementos del comando anterior:

- host=*'ASR-Manager-name-or-IP-address'*: el nombre de host de ASR Manager se puede usar cuando se activa DNS para el sitio. Si no se está ejecutando DNS, se prefiere la dirección IP, pero se puede usar el nombre de host de ASR Manager si se agrega la entrada al archivo `/etc/hosts`.
- type=asr: muestra ASR Manager como un tipo especial de suscriptor de SNMP.
- community=public: valor requerido de la cadena de comunidad. Este valor se puede modificar para que sea una cadena diferente en función de los requisitos de red del cliente.
- port=162: puerto SNMP. Este valor de puerto depende del cliente. Se puede configurar como un puerto diferente en función de los requisitos de red, o puede ser necesario cambiarlo para que ASR funcione correctamente en un entorno gestionado.

3. **Valide si se produjo la activación automática de Oracle ILOM (si la red y Oracle ILOM están bien configurados):**

   # asr list_asset

   A continuación, se presenta un ejemplo de la salida:

```
IP_ADDRESS     HOST_NAME       SERIAL_NUMBER   ASR       PROTOCOL   SOURCE
----------     ---------       -------------   ---       --------   -----
10.60.40.105   ssc1cel01       1234FMM0CA      Enabled   SNMP       ILOM
10.60.40.106   ssc1cel02       1235FMM0CA      Enabled   SNMP       ILOM
10.60.40.107   ssc1cel03       1236FMM0CA      Enabled   SNMP       ILOM
10.60.40.117   ssc1cel01-ilom  1234FMM0CA      Enabled   SNMP,HTTP  EXADATA-SW
10.60.40.118   ssc1cel02-ilom  1235FMM0CA      Enabled   SNMP,HTTP  EXADATA-SW
10.60.40.119   ssc1cel03-ilom  1236FMM0CA      Enabled   SNMP,HTTP  EXADATA-SW
```

   - Si todas las instancias de Oracle ILOM de los servidores Exadata Storage Server aparecen en la lista, vaya al Paso 5.
   - Si hay alguna instancia de Oracle ILOM que no aparece en la lista, vaya al Paso 4.

4. **Desde ASR Manager, active Oracle ILOM en los servidores Exadata Storage Server:**

   # asr activate_asset -i *ILOM-IP-address*

   O bien:

   # asr activate_asset -h *ILOM-hostname*

Nota - Si se produce un error en el último paso, compruebe que el puerto 6481 de Oracle ILOM esté abierto. Si el puerto 6481 está abierto y continúa produciéndose un error en este paso, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica de ASR.

5. **Active la parte del sistema operativo Exadata del servicio de asistencia técnica de ASR:**

   # asr activate_exadata -i *host-management-IP-address* **-h** *host-management-hostname* **-l** *ILOM-IP-address*

   O bien:

   # asr activate_exadata -i *host-management-IP-address* **-h** *host-management-hostname* **-n** *ILOM-hostname*

6. **Compruebe que todos los servidores Exadata Storage Server estén visibles en ASR Manager:**

   # asr list_asset

   Debe ver tanto Oracle ILOM como el host al que se hace referencia en la lista, con el mismo número de serie, como se muestra en la siguiente salida de ejemplo:

```
IP_ADDRESS     HOST_NAME       SERIAL_NUMBER   ASR       PROTOCOL   SOURCE
----------     ---------       -------------   ---       --------   -----
10.60.40.105   ssc1cel01       1234FMM0CA      Enabled   SNMP       ILOM
10.60.40.106   ssc1cel02       1235FMM0CA      Enabled   SNMP       ILOM
10.60.40.107   ssc1cel03       1236FMM0CA      Enabled   SNMP       ILOM
10.60.40.117   ssc1cel01-ilom  1234FMM0CA      Enabled   SNMP,HTTP  EXADATA-SW
10.60.40.118   ssc1cel02-ilom  1235FMM0CA      Enabled   SNMP,HTTP  EXADATA-SW
10.60.40.119   ssc1cel03-ilom  1236FMM0CA      Enabled   SNMP,HTTP  EXADATA-SW
```

7. **En el servidor Exadata Storage Server, valide la configuración:**

   # cellcli -e “list cell attributes snmpsubscriber”

8. **En el servidor Exadata Storage Server, valide la configuración de SNMP:**

   # cellcli -e “alter cell validate snmp type=asr”

   El contacto de MOS recibirá un correo electrónico de confirmación.

9. **Repita estas instrucciones para cada servidor Exadata Storage Server de su sistema Oracle SuperCluster T5-8.**

10. **Cuando haya completado estas instrucciones para cada servidor Exadata Storage Server de Oracle SuperCluster T5-8, apruebe y verifique los contactos a los servidores Exadata Storage Server en MOS.**

Para obtener dichas instrucciones, consulte Aprobación y verificación de la activación de ASR para activos de Oracle SuperCluster T5-8 [231].

Para obtener más información sobre el proceso, consulte el proceso de activación de ASR MOS 5.3+ (ID de documento 1329200.1).

▼ Configuración de ASR en dispositivo ZFS Storage Appliance

Para activar el dispositivo ZFS Storage Appliance incluido en el sistema, realice los siguientes pasos en cada Controlador de almacenamiento ZFS:

1. **En un explorador web, escriba la dirección IP o el nombre de host asignado al puerto de gestión de host de cualquier Controlador de almacenamiento ZFS de la siguiente manera:**

   `https://`*storage-controller-ipaddress*`:215`

   O bien:

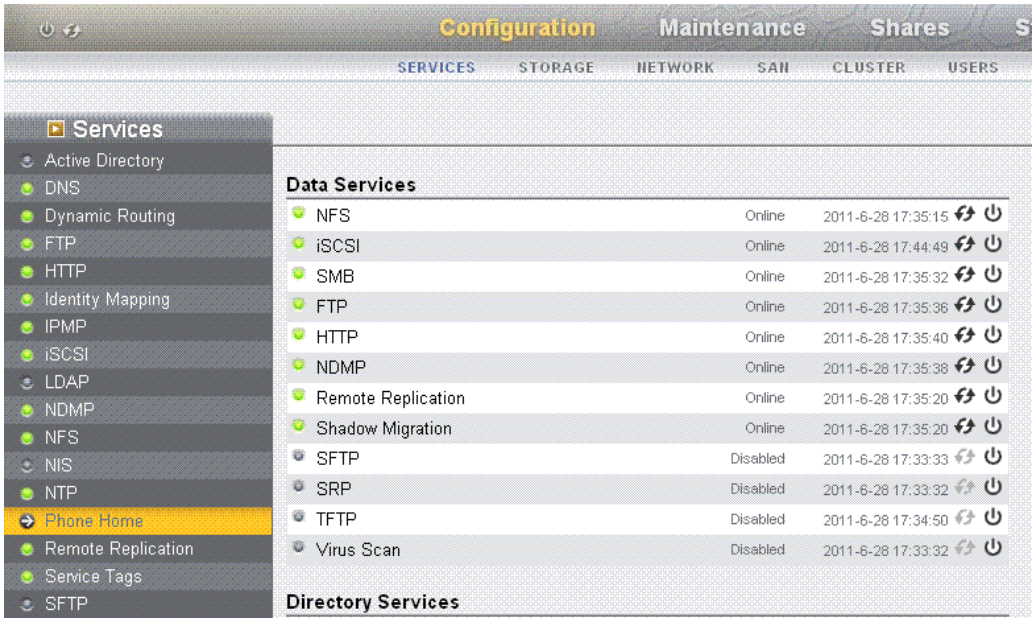
   `https://`*storage-controller-hostname*`:215`

   Aparece la pantalla de inicio de sesión.

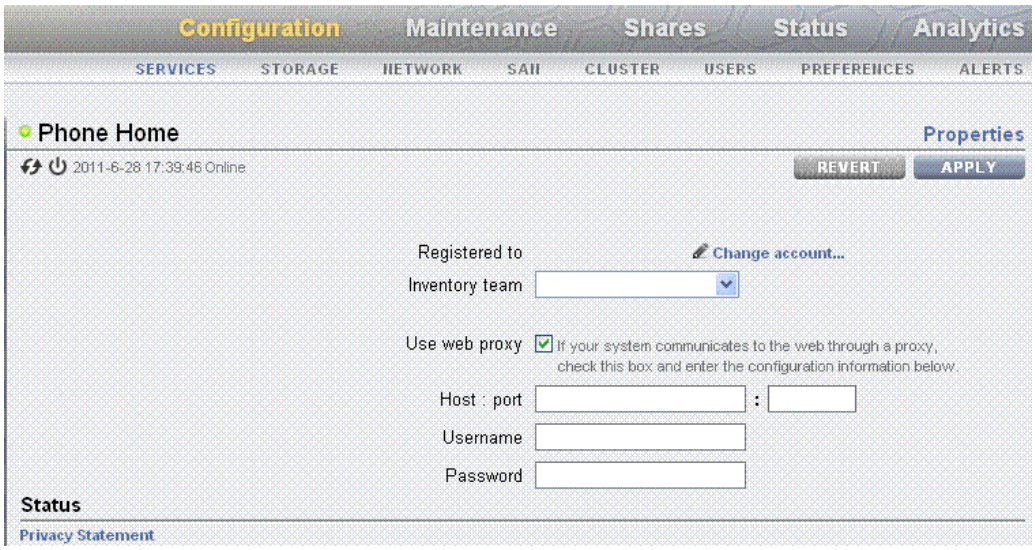
2. **Escriba `root` en el campo `Username` (Nombre de usuario) y la contraseña de usuario root en esta pantalla de inicio de sesión y pulse la tecla `Intro`.**

3. **Haga clic en la ficha Configuration (Configuración), luego en SERVICES (Servicios) y, a continuación, en el panel de navegación izquierdo, haga clic en Services (Servicios) para mostrar la lista de servicios.**

4. **Desplácese hacia abajo en la pantalla y haga clic en Phone Home (Teléfono particular), como se muestra en la siguiente figura.**



Al hacer clic en Phone Home (Teléfono particular), aparece la página del mismo nombre, como se muestra en la siguiente figura.



5. **Si utiliza un proxy web para conectarse a Internet desde el dispositivo de almacenamiento, seleccione la opción Use web proxy (Usar proxy web) y escriba la información siguiente:**

   - En el campo *Host:port* (Host: puerto), escriba el nombre de host completo del servidor proxy web y el puerto.
   - En el campo *Username* (Nombre de usuario), escriba su nombre de usuario para acceder al servidor proxy web.
   - En el campo *Password* (Contraseña), escriba la contraseña.

6. **Haga clic en el icono de lápiz de la sección de registro.**

   Aparecerá una declaración de confidencialidad. Haga clic en OK (Aceptar), rellene la sección para My Oracle Support y la contraseña, y haga clic en OK (Aceptar).

7. **Cuando se haya verificado la cuenta, seleccione las opciones Sun Inventory (Inventario de Sun) y Enable Phone Home (Activar teléfono particular).**

8. **Cuando termine de introducir la información, haga clic en APPLY (Aplicar).**

9. **Cuando aparezca el cuadro emergente Service Enable/Disable (Activar/desactivar servicio), seleccione la opción Enable (Activar).**

10. **Repita estas instrucciones para cada dispositivo ZFS Storage Appliance en el sistema**

11. **Cuando haya seguido estas instrucciones para cada dispositivo ZFS Storage Appliance en el sistema, apruebe y verifique los contactos a los dispositivos ZFS Storage Appliance en MOS.**

    Para obtener dichas instrucciones, consulte Aprobación y verificación de la activación de ASR para activos de Oracle SuperCluster T5-8 [231].

    Para obtener más información sobre el proceso, consulte el proceso de activación de ASR MOS 5.3+ (ID de documento 1329200.1).

▼ Configure ASR en servidores SPARC T5-8 (Oracle ILOM)

Nota - No intente copiar y pegar comandos que abarquen varias líneas de esta sección. Escriba manualmente los comandos que abarquen varias líneas para garantizar que se introduzcan correctamente.

Para configurar Oracle ILOM para servidores SPARC T5-8, realice los siguientes pasos en cada servidor SPARC T5-8:

1. **Inicie sesión en Oracle ILOM en un servidor SPARC T5-8.**

2. **Muestre la reglas disponibles:**

   # show /SP/alertmgmt/rules

   Se mostrarán las reglas disponibles, de forma similar a la siguiente:

   ```
   1
   2
   3
   ...
   15
   ```

3. **Elija una de las reglas y escriba el comando siguiente para determinar si esa regla se está utilizando actualmente:**

   # show /SP/alertmgmt/rules/*rule-number*

   Por ejemplo:

   # show /SP/alertmgmt/rules/1

   - Observe si obtiene una salida similar a la siguiente:

     ```
     Properties:
     type = snmptrap
     level = minor
     destination = 10.60.10.243
     destination_port = 0
     community_or_username = public
     snmp_version = 2c
     testrule = (Cannot show property)
     ```

     De ser así, esta regla se está utilizando actualmente y no se debe utilizar para este ejercicio (la dirección de destino que se muestra sería la dirección IP de ASR Manager en este caso). Si ve una salida similar a la del ejemplo anterior, seleccione otra regla, escriba nuevamente el comando `show /SP/alertmgmt/rules/`*rule-number*, y esta vez utilice otra regla de la lista.
   - Observe si obtiene una salida similar a la siguiente:

```
Properties:
type = snmptrap
level = disable
destination = 0.0.0.0
destination_port = 0
community_or_username = public
snmp_version = 1
testrule = (Cannot show property)
```

De ser así, esta regla no se está utilizando actualmente y se puede utilizar para este ejercicio.

4. **Escriba este comando con la regla no utilizada:**

   # set /SP/alertmgmt/rules/*unused-rule-number* **type=snmptrap level=minor destination=***IP-address-of-ASR-Manager* **snmp_version=2c community_or_username=public**

5. **Inicie sesión en el servidor ASR Manager.**

6. **Active Oracle ILOM para el servidor SPARC T5-8:**

   asr> **activate_asset -i** *ILOM-IP-address*

7. **Repita estas instrucciones en Oracle ILOM para ambos servidores SPARC T5-8 de su Oracle SuperCluster T5-8.**

8. **Una vez que haya completado estas instrucciones para ambos servidores SPARC T5-8 de Oracle SuperCluster T5-8, apruebe y verifique los contactos a los servidores SPARC T5-8 en MOS.**

   Para obtener dichas instrucciones, consulte Aprobación y verificación de la activación de ASR para activos de Oracle SuperCluster T5-8 [231].

   Para obtener más información sobre el proceso, consulte el proceso de activación de ASR MOS 5.3+ (ID de documento 1329200.1).

Configuración de ASR en los servidores SPARC T5-8 (Oracle Solaris 11)

Nota - No intente copiar y pegar comandos que abarquen varias líneas de esta sección. Escriba manualmente los comandos que abarquen varias líneas para garantizar que se introduzcan correctamente.

Oracle Solaris 11 incluye la posibilidad de enviar eventos de fallos de ASR e información de telemetría a Oracle usando xml mediante HTTP a ASR Manager.

Para activar esta función, utilice el comando `asr enable_http_receiver` en ASR Manager. Seleccione un puerto para el receptor HTTP que sea adecuado para su entorno de red y que no entre en conflicto con otros servicios de red.

Ejecute las tareas siguientes:

- Activación del receptor HTTP en ASR Manager [227]
- Activación de HTTPS en ASR Manager (opcional) [228]
- Registro de servidores SPARC T5-8 en Oracle Solaris 11 o los dominios de base de datos para ASR Manager [229]

▼ Activación del receptor HTTP en ASR Manager

Siga este procedimiento en ASR Manager para activar el receptor HTTP para los activos ASR de Oracle Solaris 11.

1. **Inicie sesión en el sistema ASR Manager como `root`.**
2. **Verifique la configuración existente:**

   ```
   # asr show_http_receiver
   ```

3. **Active el receptor HTTP:**

   ```
   # asr enable_http_receiver -p port-number
   ```

   Donde *port-number* es el puerto que se designa para el tráfico HTTP.

Nota - Si necesita desactivar el receptor HTTP, ejecute el comando `asr disable_http_receiver`.

4. **Verifique la configuración actualizada:**

   ```
   # asr show_http_receiver
   ```

5. **Compruebe que el receptor HTTP esté en funcionamiento.**

   En un explorador, vaya a: `http://`*ASR-Manager-name*`:`*port-number*`/asr`.

   Se mostrará un mensaje que indica que el receptor HTTP está en funcionamiento.

▼ Activación de HTTPS en ASR Manager (opcional)

Si necesita usar HTTPS con fines de seguridad, puede configurar HTTPS/SSL para el receptor HTTP de ASR Manager. Los pasos detallados para activar HTTP/SSL para Jetty están documentados en:

http://docs.codehaus.org/display/JETTY/How+to+configure+SSL

1. **Una vez que el certificado SSL de una autoridad de confianza se cargue en el almacén de claves, agregue el siguiente conector SSL en `/var/opt/SUNWsasm/configuration/jetty/jetty.xml` debajo de las secciones `<Call name="addConnector">`:**

   ```
   <Call name=”addConnector”>
     <Arg>
       <New class=”org.mortbay.jetty.security.SslSocketConnector”>
         <Set name=”Port”>443</Set>
         <Set name=”maxIdleTime”>30000</Set>
         <Set name=”keystore”>path-to-keystore</Set>
         <Set name=”password”>password</Set>
         <Set name=”keyPassword”key-password</Set>
         <Set name=”truststore”>path-to-keystore</Set>
         <Set name=”trustPassword”trust-password</Set>
       </New>
     </Arg>
   </Call>
   ```

   Las contraseñas anteriores pueden ser texto sin formato o se pueden ocultar codificándolas de la siguiente manera:

   ```
   java -classpath lib/jetty-6.1.7.jar:lib/jetty-util-6.1.7.jar
   ```

   `org.mortbay.jetty.security.Password` *plaintext-password*

   A continuación, copie y peque la línea de salida a partir de `OBF:` (incluida la parte `OBF:`) en el archivo de configuración `jetty.xml`.

2. **Reinicie OASM.**

- En sistemas que ejecutan Oracle Solaris, escriba:

  ```
  # svcadm restart sasm
  ```

- En sistemas que ejecutan Oracle Linux, escriba:

  ```
  # /opt/SUNWsasm/bin/sasm stop-instance
  ```

  ```
  # /opt/SUNWsasm/bin/sasm start-instance
  ```

3. **Verifique la configuración de SSL accediendo a la siguiente dirección URL desde un explorador:**

   `https://`*ASR-Manager-name*`/asr`

▼ Registro de servidores SPARC T5-8 en Oracle Solaris 11 o los dominios de base de datos para ASR Manager

Siga este procedimiento para registrar el servidor SPARC T5-8 en Oracle Solaris 11 o dominios de base de datos para ASR Manager.

1. **Inicie sesión en el servidor SPARC T5-8 como `root`.**

2. **Asegúrese de que el servicio `asr-notify` esté funcionando:**

   ```
   # svcs asr-notify
   ```

   - Si aparece el siguiente mensaje:

     ```
     svcs: Pattern ‘asr-notify' doesn't match any instances
     ```

     asegúrese de que el servicio `asr-notify` esté instalado:

     ```
     # pkg list asr-notify
     ```

     Si aparece el siguiente mensaje:

     ```
     pkg list: no packages matching ‘asr-modify' installed
     ```

     instale el servicio `asr-notify`:

     ```
     # pkg install system/fault-management/asr-notify
     ```

     Escriba nuevamente el comando `svcs asr-notify` para confirmar que el servicio `asr-notify` está funcionando.

   - Si aparece el siguiente mensaje:

     ```
     # svcs asr-notify
     STATE     STIME       FMRI
     online    16:06:05    svc:/system/fm/asr-notify:default
     ```

significa que el servicio `asr-notify` está instalado y funcionando correctamente.

3. **Para registrar ASR Manager, ejecute:**

   # asradm register -e http://*asr-manager-host***:***port-number***/asr**

   Por ejemplo:

   # asradm register -e http://asrmanager1.mycompany.com:8777/asr

   Deberían aparecer pantallas en las que se solicita el nombre de cuenta y la contraseña para la asistencia técnica de Oracle. Una vez que se escribe el nombre de cuenta y la contraseña para la asistencia técnica de Oracle, debe aparecer una notificación que indica que se completó el registro:

```
Enter Orcle SSO User Name:
Enter password:

Registration complete.
```

4. **Ejecute el siguiente comando:**

   # asradm list

   La pantalla que aparece debería ser similar a la siguiente:

```
PROPERTY VALUE
Status Successfully Registered with ASR manager
System Id system-identification-number
Asset Id asset-identification-number
User username
Endpoint URL http://asr-manager-host:port-number/asr
```

   Cuando se obtienen resultados correctos de los comandos anteriores, finaliza el registro de ASR Manager.

5. **Repita estas instrucciones para ambos servidores SPARC T5-8 con Oracle Solaris 11 o dominios de base de datos del sistema.**

6. **Una vez que haya completado estas instrucciones para ambos servidores SPARC T5-8 del sistema, apruebe y verifique los contactos a los servidores SPARC T5-8 en MOS. Para obtener dichas instrucciones, consulte Aprobación y verificación de la activación de ASR para activos de Oracle SuperCluster T5-8 [231].**

   Para obtener más información sobre el proceso, consulte el proceso de activación de ASR MOS 5.3+ (ID de documento 1329200.1).

▼ Aprobación y verificación de la activación de ASR para activos de Oracle SuperCluster T5-8

1. **En el sistema independiente donde se ejecuta ASR Manager, ejecute el siguiente comando para verificar el estado de los activos del sistema:**

   ```
   list_asset
   ```

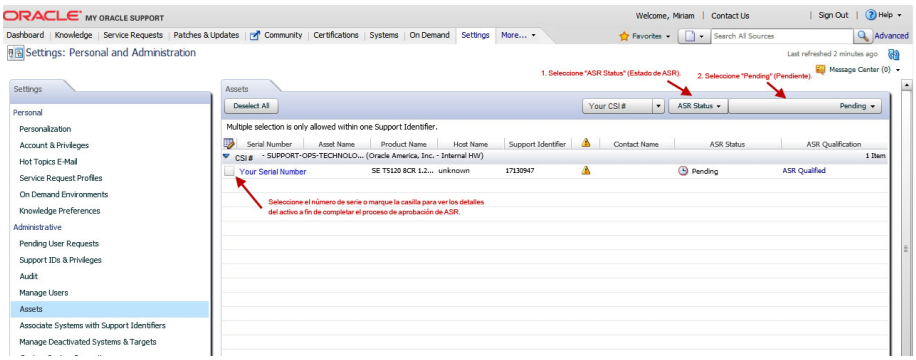
   Este comando debe mostrar los activos de ASR de su Oracle SuperCluster T5-8, incluidos los servidores SPARC T5-8, los servidores Exadata Storage Server y los controladores de almacenamiento Sun ZFS Storage 7320.

2. **Inicie sesión en My Oracle Support (https://support.oracle.com).**

3. **En el panel de control de My Oracle Support, haga clic en la ficha `More...` (Más...). A continuación, en el menú, haga clic en `Settings` (Configuración).**

4. **En el panel `Settings` (Configuración) de la parte izquierda de la ventana, seleccione `Pending ASR Activations` (Activaciones ASR pendientes), en el submenú Administrative (Administrativo).**

   Aparecerá una lista completa de todos los activos ASR cualificados pendientes de aprobación.



Nota - De manera predeterminada, se muestran todos los identificadores de asistencia técnica con los que está asociado. Si esta lista de activos es larga, puede limitar su visualización para mostrar sólo los activos asociados a un identificador de asistencia técnica. También puede buscar el número de serie de un activo.

Nota - Para cada componente del sistema debería ver dos nombres de host asociados a cada número de serie. Si sólo ve el nombre de host de Oracle ILOM, no ha activado ASR para ese componente. Si ve más de dos nombres de host asociados a cada número de serie, quizás deba solicitar ayuda para ASR. Para ello, abra una solicitud de servicio de hardware con la opción “Problem Category” (Categoría de problema) establecida en “My - Auto Service Request (ASR) Installation and Configuration Issues” (Mis problemas de instalación y configuración de Auto Service Request [ASR]).

---

5. **Haga clic en el número de serie del activo.**

   Si falta información necesaria sobre el activo, la ventana emergente informativa indicará la información necesaria. Aparecerá la ventana ASR Activation (Activación de ASR), y se verá como se muestra en la siguiente figura.

Nota - El nombre de host de ASR se actualiza cuando se envía una solicitud de activación a Oracle desde el software ASR del activo. (Por ejemplo, desde el comando `asr activate_asset` en ASR Manager).

Campos obligatorios para la activación de activos de ASR:

- Contact Name (Nombre de contacto): sólo puede seleccionar un nombre asociado al identificador de asistencia técnica. Haga clic en el menú desplegable para ver la lista de los nombres disponibles.

  Un contacto debe tener el privilegio "Create SR" para el identificador de asistencia técnica del activo.
- Street Address 1 (Dirección 1): escriba la dirección del activo.

Nota - De manera predeterminada, se muestran todos los identificadores de asistencia técnica con los que está asociado. Si esta lista de activos es larga, puede limitar su visualización para mostrar sólo los activos asociados a un identificador de asistencia técnica. También puede buscar el número de serie de un activo.

- Country (País): seleccione el país del activo en el menú desplegable.
- ZIP/Postal Code (Código postal): escriba el código postal de la ubicación del activo. Si no hay ningún código postal, inserte "-".
- Distribution Email List (Lista de distribución de correo electrónico): puede agregar las direcciones de correo electrónico que recibirán todas las notificaciones de correo de ASR. Separe las direcciones de correo electrónico mediante una coma. Por ejemplo:

  notificaciones-asr-1@miempresa.com, notificaciones-asr-2@miempresa.com

  ASR enviará un mensaje de correo electrónico a la dirección de correo electrónico del contacto y a la lista de distribución de correo electrónico, si se ha proporcionado. Ésta es una función útil si la organización tiene un equipo al que debe estar informado de las solicitudes de servicio creadas por ASR.

6. **Haga clic en el botón "Approve" (Aprobar) para completar la activación de ASR.**

Nota - Un activo del sistema debe estar en estado activo de ASR en My Oracle Support para que funcione la creación automática de solicitudes de servicio.

7. **Para confirmar que ASR puede enviar información al servidor de transporte, ejecute:**

   # asradm send test *email-address*@*company.com*

   Este comando envía un mensaje de correo electrónico de alerta de prueba a la dirección de correo electrónico.

Supervisión del sistema mediante OCM

En estos temas, se describe cómo supervisar el sistema con OCM.

- “Descripción general de OCM” [234]
- Instalar Oracle Configuration Manager en los servidores SPARC T5-8 [234]

Descripción general de OCM

Oracle Configuration Manager (OCM) recopila información de configuración y la carga en el repositorio de Oracle. Cuando la información de configuración se carga todos los días, los servicios de asistencia técnica de Oracle pueden analizar los datos y proporcionar un mejor servicio. Cuando se registra una solicitud de servicio, los datos de configuración se asocian a la solicitud de servicio. Las siguientes son algunas de las ventajas de Oracle Configuration Manager:

- Reducción del tiempo para la resolución de problemas
- Prevención activa de problemas
- Mejor acceso a las prácticas recomendadas y a la base de conocimientos de Oracle
- Mejor comprensión de las necesidades empresariales del cliente
- Servicios y respuestas coherentes

El software Oracle Configuration Manager se instala y configura en cada directorio `ORACLE_HOME` de un host. En las bases de datos en cluster, sólo se configura una instancia para Oracle Configuration Manager. Se ejecuta una secuencia de comandos de configuración en cada base de datos del host. Oracle Configuration Manager recopila y envía los datos a un repositorio centralizado de Oracle.

Para obtener más información, consulte:

- *Guía de instalación y administración de Oracle Configuration Manager*
- *Descripción general de la recopilación de Oracle Configuration Manager*

▼ Instalar Oracle Configuration Manager en los servidores SPARC T5-8

Nota - No intente copiar y pegar comandos que abarquen varias líneas de esta sección. Escriba manualmente los comandos que abarquen varias líneas para garantizar que se introduzcan correctamente.

---

1. **Inicie sesión en el dominio lógico como root.**

   - En el caso de un dominio de aplicaciones, inicie sesión mediante la red de gestión de host de 1 GbE utilizando la dirección IP o el nombre de host asignado a ese dominio. Por ejemplo:

     ```
     ssh -l root ssc0101-mgmt
     ```

- En el caso de un dominio de base de datos, inicie sesión mediante la red de gestión de host de 1 GbE utilizando la dirección IP o el nombre de host asignado al servidor SPARC T5-8. Por ejemplo:

  ```
  ssh -l root ssc01db01
  ```

2. **Ubique el directorio donde está instalado Oracle Configuration Manager.**

   - En el caso del dominio de aplicaciones, Oracle Configuration Manager se debe instalar en el siguiente directorio:

     ```
     /opt/ocm
     ```

   - En el caso del dominio de base de datos, Oracle Configuration Manager se debe instalar en el siguiente directorio:

     ```
     /usr/lib/ocm
     ```

   - Si Oracle Configuration Manager no está instalado en ninguno de estos directorios, ubique los directorios y cambie su ubicación por aquella donde ha instalado Oracle Configuration Manager.

   El directorio donde está instalado Oracle Configuration Manager se denominará *ocm-install-dir* para el resto de estos procedimientos.

3. **Cambie los directorios a:**

   /ocm-install-dir`/ccr/bin`

4. **Busque el archivo `emCCR`.**

   - Si ve el archivo `emCCR` en este directorio, Oracle Configuration Manager ya se ha instalado y configurado en el servidor SPARC T5-8. En ese caso, no continúe con estas instrucciones.
   - Si no ve el archivo `emCCR` en este directorio, Oracle Configuration Manager no se ha instalado en el servidor SPARC T5-8. Continúe con el paso siguiente.

5. **Escriba el comando siguiente para configurar Oracle Configuration Manager en el servidor SPARC T5-8:**

   /ocm-install-dir`/ccr/bin/configCCR`

6. **Escriba la información siguiente en los campos adecuados en Oracle Configuration Manager:**

   - Dirección de correo electrónico y nombre de usuario
   - Contraseña (opcional)

   Mediante esta acción se instala Oracle Configuration Manager en el servidor SPARC T5-8.

7. **Si ha iniciado sesión en el dominio de base de datos, o si está ejecutando una base de datos en el dominio de aplicaciones, active la recopilación de datos de la base de datos:**

   ```
   /ocm-install-dir/ccr/admin/scripts/installCCRSQL.sh collectconfig -s $SID -r SYS
   ```

   Los archivos XML se deben generar en `/ocm-install-dir/ccr/hosts/`*SPARC-T5-8-server*`/state/review`.

   - Si los archivos XML se han generado en este directorio, continúe con el paso siguiente.
   - Si los archivos XML no se han generado en este directorio, póngase en contacto con Oracle para obtener asistencia técnica para resolver este problema.

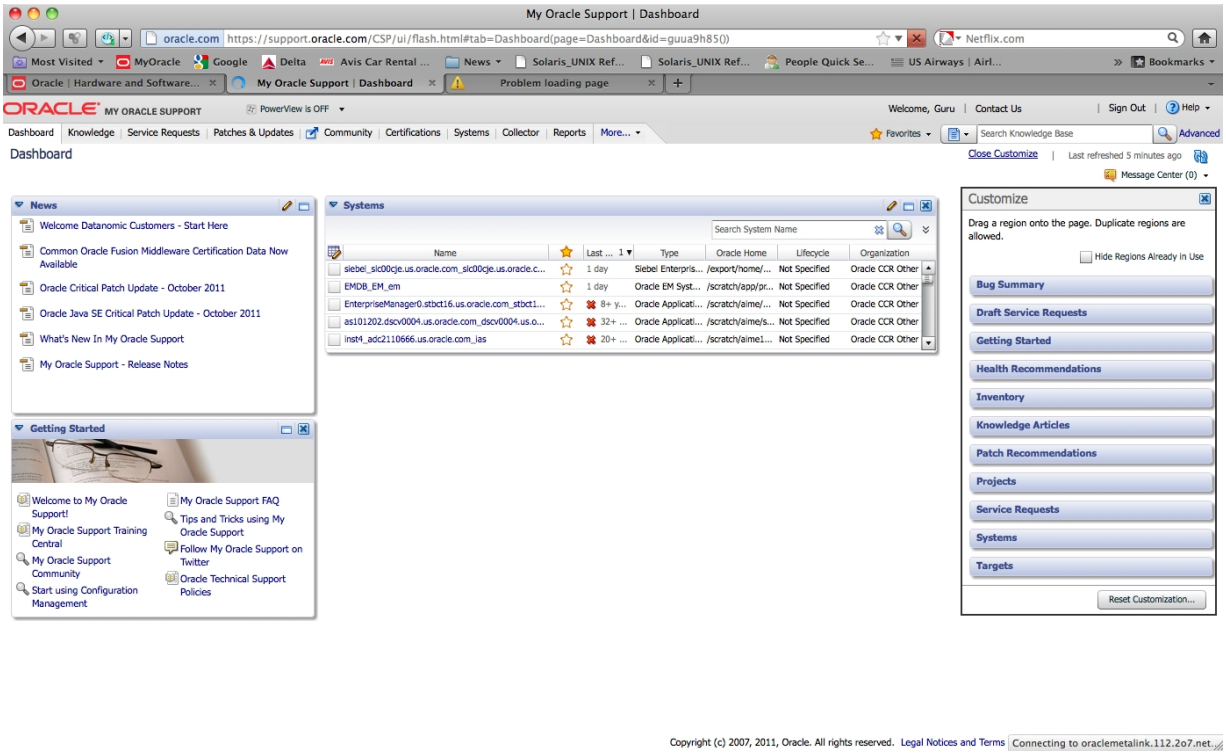
8. **Realice la recopilación de la siguiente manera:**

   ```
   ORACLE_HOME/ccr/bin/emCCR collect
   ```

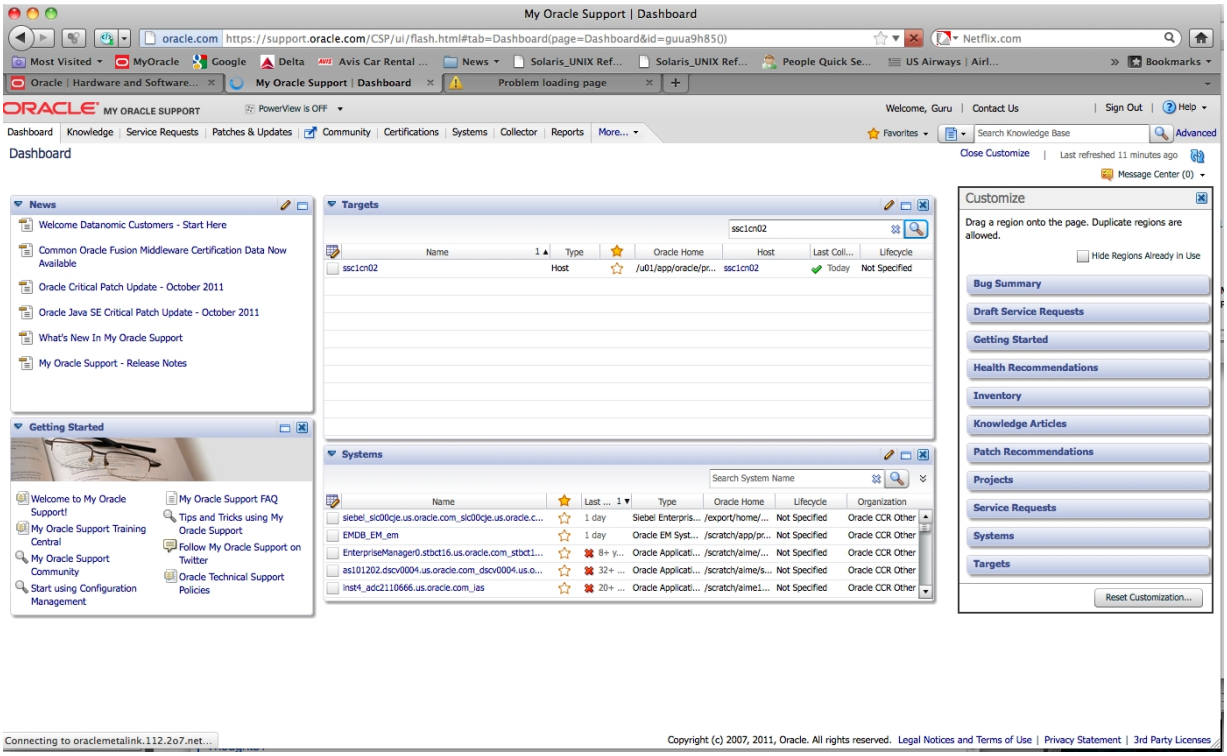
9. **Inicie sesión en My Oracle Support.**

10. **En la página inicial, seleccione el vínculo Customize page (Personalizar página) ubicado en la parte superior derecha de la página del panel de control.**

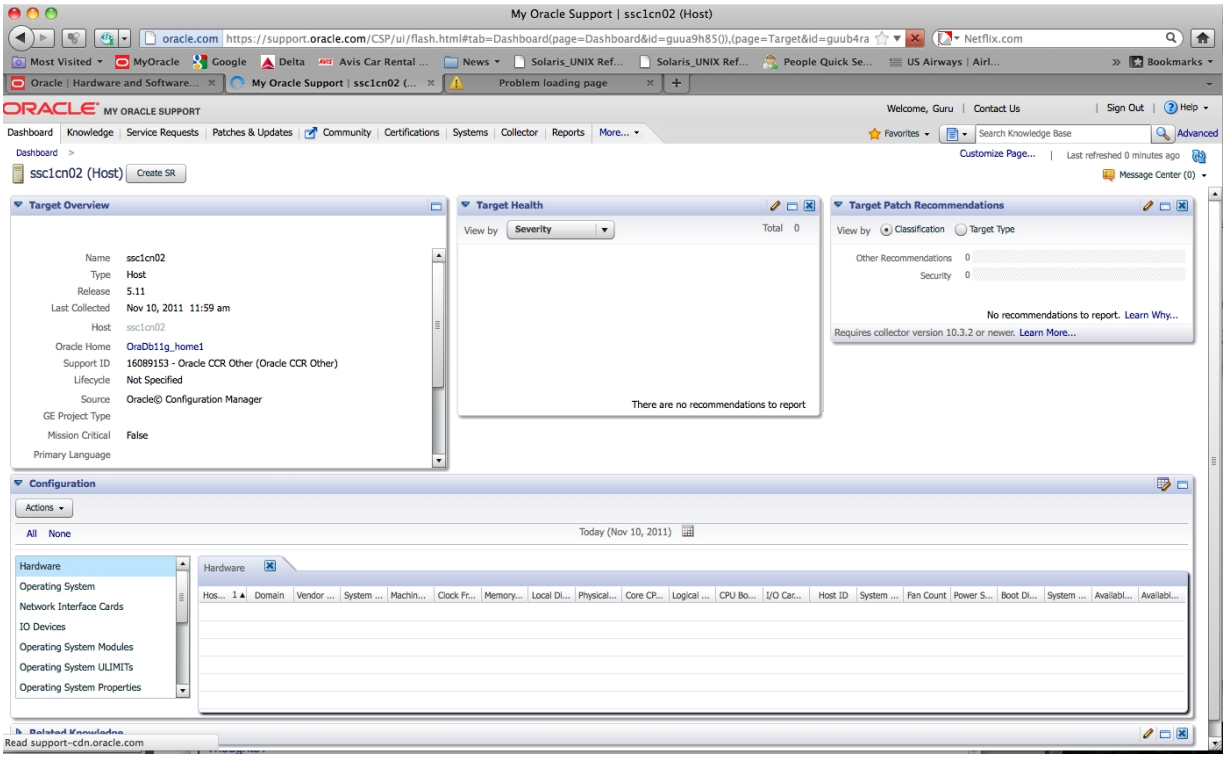
    Arrastre el botón Targets (Destinos) hacia la izquierda, hasta el panel de control.



11. **Busque su sistema en la ventana de búsqueda de destinos ubicada en la parte superior derecha de la pantalla.**



12. Haga doble clic en el sistema para obtener información para el sistema.



Supervisión del sistema mediante el complemento EM Exadata

A partir de Oracle SuperCluster 1.1, se pueden supervisar todos los componentes de hardware y software relacionados con Exadata del cluster mediante el complemento Oracle Enterprise Manager Exadata 12.1.0.3., sólo en la configuración admitida que se describe en la nota que aparece a continuación.

- "Requisitos del sistema" [240]
- "Problemas conocidos con el complemento EM Exadata" [240]

Requisitos del sistema

Únicamente se admiten sistemas con versión de software versión 1.1 (o posterior) y dominio de base de datos en entornos de solo LDOM de control. Se pueden admitir versiones anteriores del sistema, si se actualiza con la versión de octubre de 2012 de QMU. Para confirmar este requisito, consulte cuál es la versión de `compmon pkg` instalada en el sistema (mediante los comandos `pkg info compmon` o `pkg list compmon`). Debe tener instalada, como mínimo, la siguiente versión de `compmon`: `pkg://exa-family/system/platform/exadata/compmon@0.5.11,5.11-0.1.0.11:20120726T024158Z`.

Nota - En el software Oracle SuperCluster versión 2.x, el nombre del comando `compmon` cambió por `osc-compmon`. Utilice el nombre nuevo si SuperCluster está instalado con el paquete de la versión Oracle SuperCluster v2.x. Consulte Identificación de la versión del software SuperCluster [146].

Problemas conocidos con el complemento EM Exadata

- La secuencia de comandos de comprobación de requisitos previos `exadataDiscoveryPreCheck.pl` incluida con el complemento de Exadata 12.1.0.3 no admite el archivo `catalog.xml`. Descargue el archivo `exadataDiscoveryPreCheck.pl` más reciente de My Oracle Support, según se describe en la sección “Secuencia de comandos de comprobación previa de detección” de

  Oracle Enterprise Manager Exadata Management Getting Started Guide (docs.oracle.com/cd/E24628_01/doc.121/e27442/title.htm).
- Si hay varios clusters de bases de datos que comparten el mismo servidor Exadata Storage Server, en un entorno de servidor de gestión de Enterprise Manager, puede detectar y supervisar el primer destino de Database Machine y todos sus componentes. Sin embargo, para otros destinos de Database Machine que comparten el mismo servidor Exadata Storage Server, el sistema Oracle Exadata Storage Server Grid y el sistema Oracle Database Exadata Storage Server no tendrán miembros del servidor Exadata Storage Server porque ya se los está supervisando.
- Si el comando `perfquery` instalado en el sistema tiene la versión 1.5.8 o posterior, encontrará un error (ID 15919339) en el que la mayoría de las columnas de la métrica de errores de puerto de HCA de los destinos de hosts de los nodos de cómputo aparecerán en blanco. Si se producen errores en los puertos de HCA, no se generará el informe correspondiente en Enterprise Manager.

  Para comprobar cuál es su versión, ejecute el siguiente comando:

  ```
  perfquery -V
  ```

Configuración del software Exalogic

En esta sección, se brinda información sobre el uso del software Exalogic en Oracle SuperCluster T5-8.

- “Descripción general del software Exalogic” [241]
- “Requisitos previos del software Exalogic” [242]
- Activación de mejoras en el nivel de dominio [242]
- Activación de mejoras de replicación de sesiones en el nivel de cluster [243]
- “Configuración del origen de datos de GridLink para Dept1_Cluster1” [247]
- “Configuración de controladores JDBC compatibles con SDP para Dept1_Cluster1” [251]
- “Configuración del listener InfiniBand SDP para conexiones de Exalogic” [254]

Descripción general del software Exalogic

Oracle Exalogic Elastic Cloud Software (EECS) incluye optimizaciones de rendimiento para Oracle SuperCluster T5-8 a fin de mejorar la eficiencia de la entrada/salida, de la gestión de subprocesos y del manejo de solicitudes.

Las optimizaciones adicionales incluyen copias de buffer reducidas, lo que genera una mayor entrada/salida. Por último, el rendimiento de replicación de sesiones y la utilización de CPU mejoran gracias a la deserialización diferida, la cual evita el trabajo adicional en cada actualización de sesión que sólo es necesaria cuando un servidor falla.

Los clusters de WebLogic Server se pueden configurar con optimizaciones en todo el cluster para mejorar aún más la comunicación de servidor a servidor. La primera optimización activa varios canales de replicación, lo que mejora el rendimiento de la red entre los nodos del cluster de WebLogic Server. La segunda optimización del cluster permite la compatibilidad de InfiniBand con el protocolo de socket directo, lo cual reduce la utilización de CPU dado que el tráfico de red omite la pila TCP.

Requisitos previos del software Exalogic

Los siguientes son los requisitos previos para configurar los productos de software Exalogic para el sistema:

- Configuración previa del entorno, que incluye la base de datos, el almacenamiento y la red, como se describe en el Capítulo 3, "Configuración previa de la red, el almacenamiento y la base de datos", de la *Guía de implementación empresarial de Oracle Exalogic*, que se encuentra en: http://docs.oracle.com/cd/E18476_01/doc.220/e18479/toc.htm.
- El dominio de Oracle Exalogic está configurado, como se describe en el Capítulo 5, "Configuración de Oracle Fusion Middleware", de la *Guía de implementación empresarial de Oracle Exalogic*, que se encuentra en: http://docs.oracle.com/cd/E18476_01/doc.220/e18479/toc.htm.

▼ Activación de mejoras en el nivel de dominio

Para activar mejoras en el nivel de dominio, realice los pasos siguientes:

1. **Inicie sesión en la consola de administración de Oracle WebLogic Server.**
2. **Seleccione Domainname (Nombre de dominio) en el panel de navegación izquierdo.**

   Aparece la configuración para la pantalla Domainname (Nombre de dominio). Haga clic en la ficha General (General).
3. **En la página de inicio de su dominio, seleccione Enable Exalogic Optimizations (Activar optimizaciones de Exalogic) y haga clic en Save (Guardar).**
4. **Active los cambios.**
5. **Detenga e inicie su dominio.**

   La configuración de Enable Exalogic Optimizations (Activar optimizaciones de Exalogic) activa colectivamente todas las funciones individuales descritas en la tabla siguiente. La opción de inicio indica cómo activar y desactivar cada función de manera independiente.

Función		
Lecturas dispersas		
	Descripción	Mayor eficiencia durante la E/S en entornos con alto rendimiento de red
	Opción de inicio	-Dweblogic.ScatteredReadsEnabled=true/false

Función		
	MBean	KernelMBean.setScatteredReadsEnabled
Escrituras recopiladas		
	Descripción	Mayor eficiencia durante la E/S en entornos con alto rendimiento de red
	Opción de inicio	-Dweblogic.GatheredWritesEnabled=true/false
	MBean	KernelMBean.setGatheredWritesEnabled
Deserialización diferida		
	Descripción	Mayor eficiencia con replicación de sesiones
	Opción de inicio	-Dweblogic.replication.enableLazyDeserialization=true/false
	MBean	ClusterMBean.setSessionLazyDeserializationEnabled

Nota - Después de activar las optimizaciones, puede ver el siguiente mensaje: `java.io.IOException: Broken pipe`. Es posible que observe el mismo mensaje cuando se produce una conmutación por error de almacenamiento. En cualquiera de los casos, puede ignorar el mensaje de error.

▼ Activación de mejoras de replicación de sesiones en el nivel de cluster

Puede activar mejoras de replicación de sesiones para servidores gestionados en un cluster de WebLogic en el que implementará una aplicación web posteriormente.

Nota - Si utiliza Coherence*web, estas mejoras de replicación de sesiones no se aplican. Omita estos pasos si utiliza la aplicación dizzyworld.ear como se describe en el Capítulo 8, "Implementación de una aplicación web de muestra en un cluster de Oracle WebLogic", de la *Guía de implementación empresarial de Oracle® Fusion Middleware Exalogic*, que se encuentra en http://docs.oracle.com/cd/E18476_01/doc.220/e18479/deploy.htm.

Para activar mejoras de replicación de sesiones para `Dept1_Cluster1`, realice los siguientes pasos:

1. **Asegúrese de que los servidores gestionados del cluster Dept1_Cluster1 estén activos y en ejecución, como se describe en la Sección 5.16, "Inicio de servidores gestionados en ComputeNode1 y ComputeNode2", de la *Guía de implementación empresarial de Oracle® Fusion Middleware Exalogic*, que se encuentra en http://docs.oracle.com/cd/E18476_01/doc.220/e18479/create_domain.htm#BABEGAFB.**

2. **Para definir los puertos de replicación para un servidor gestionado, como WLS1, realice los siguientes pasos:**

   a. **En Domain Structure (Estructura de dominio), haga clic en Environment and Servers (Entorno y servidores).**

      Aparece la página Summary of Servers (Resumen de servidores).

   b. **Haga clic en WLS1 , en la lista de servidores.**

      Aparece la configuración de WLS1.

   c. **Haga clic en la ficha Cluster .**

   d. **En el campo Replication Ports (Puertos de replicación), introduzca un rango de puertos para configurar varios canales de replicación.**

      Por ejemplo, los canales de replicación para los servidores gestionados en Dept_1_Cluster1 pueden recibir información a partir de los puertos 7005 a 7015. Para especificar este rango de puertos, introduzca 7005-7015.

3. **Cree un canal de red personalizado para cada servidor gestionado en el cluster (por ejemplo, WLS1) de la siguiente manera:**

   a. **Inicie sesión en la consola de administración de Oracle WebLogic Server.**

   b. **Si aún no ha realizado esto, haga clic en Lock & Edit (Bloquear y editar) en el centro de cambios.**

   c. **En el panel izquierdo de la Consola, expanda Environment (Entorno) y seleccione Servers (Servidores).**

      Aparece la página Summary of Servers (Resumen de servidores).

   d. **En la tabla Servers (Servidores), haga clic en la instancia del servidor gestionado WLS1 .**

   e. **Seleccione Protocols (Protocolos) y luego Channels (Canales).**

f. Haga clic en New (Nuevo).

g. Introduzca ReplicationChannel (Canal de replicación) como nombre del nuevo canal de red y seleccione t3 como protocolo. A continuación, haga clic en Next (Siguiente).

h. Introduzca la siguiente información:

Dirección de recepción: 10.0.0.1

Nota - Esta es la IP flotante asignada a WLS1.

Puerto de recepción: 7005

i. Haga clic en Next (Siguiente) y, en la página Network Channel Properties (Propiedades de canal de red), seleccione Enabled (Activado) y Outbound Enabled (Saliente activado).

j. Haga clic en Finish (Finalizar).

k. En la tabla Network Channels (Canales de red), seleccione ReplicationChannel (Canal de replicación), el canal de red creado para el Servidor gestionado de WLS1.

l. Expanda Advanced (Avanzado) y seleccione Enable SDP Protocol (Activar protocolo SDP).

m. Haga clic en Save (Guardar).

n. Para activar estos cambios, en el centro de cambios de la consola de administración, haga clic en Activate Changes (Activar cambios).

Debe repetir los pasos anteriores para crear un canal de red para cada uno de los servidores gestionados restantes en el cluster Dept1_Cluster1 . Introduzca las propiedades necesarias, como se describe en la tabla siguiente.

Servidores gestionados en Dept1_Cluster1	Nombre	Protocolo	Dirección de recepción	Puerto de recepción	Puertos de canal adicionales
WLS2	Canal de replicación	t3	10.0.0.2	7005	De 7006 a 7014
WLS3	Canal de replicación	t3	10.0.0.3	7005	De 7006 a 7014

Servidores gestionados en Dept1_Cluster1	Nombre	Protocolo	Dirección de recepción	Puerto de recepción	Puertos de canal adicionales
WLS4	Canal de replicación	t3	10.0.0.4	7005	De 7006 a 7014
WLS5	Canal de replicación	t3	10.0.0.5	7005	De 7006 a 7014
WLS6	Canal de replicación	t3	10.0.0.6	7005	De 7006 a 7014
WLS7	Canal de replicación	t3	10.0.0.7	7005	De 7006 a 7014
WLS8	Canal de replicación	t3	10.0.0.8	7005	De 7006 a 7014

4. **Después de crear el canal de red para cada uno de los servidores gestionados en su cluster, haga clic en Environment > Clusters (Entorno > Clusters). Aparece la página Summary of Clusters (Resumen de clusters).**

5. **Haga clic en Dept1_Cluster1 (éste es el cluster de ejemplo en el que implementará una aplicación web posteriormente). Aparece la configuración de la página Dept1_Cluster1.**

6. **Haga clic en la ficha Replication (Replicación).**

7. **En el campo Replication Channel (Canal de replicación), asegúrese de que ReplicationChannel (Canal de replicación) esté definido como el nombre del canal que se utilizará para el tráfico de replicación.**

8. **En la sección Advanced (Opciones avanzadas), seleccione la opción Enable One Way RMI for Replication (Activar RMI unidireccional para replicación).**

9. **Haga clic en Save (Guardar).**

10. **Active los cambios y reinicie los servidores gestionados.**

11. **Agregue manualmente la propiedad del sistema -Djava.net.preferIPv4Stack=true a la secuencia de comandos startWebLogic.sh, que se encuentra en el directorio bin de base_domain, utilizando un editor de texto de la siguiente manera:**

    a. **Ubique la siguiente línea en la secuencia de comandos startWebLogic.sh:**

       . ${DOMAIN_HOME}/bin/setDomainEnv.sh $*

    b. **Agregue la siguiente propiedad inmediatamente después de la entrada anterior:**

       JAVA_OPTIONS="${JAVA_OPTIONS} -Djava.net.preferIPv4Stack=true"

    c. **Guarde el archivo y cierre.**

12. **Reinicie todos los servidores gestionados de la siguiente manera:**

    a. **En la consola de administración, haga clic en Environment > Servers (Entorno > Servidores). Aparece la página Summary of Servers (Resumen de servidores).**

    b. **Seleccione un servidor gestionado, como WLS1, haciendo clic en WLS1. Aparece la configuración para la página WLS1.**

    c. **Haga clic en la ficha Control (Controlar). Seleccione WLS1 en la tabla Server Status (Estado de servidor). Haga clic en Start (Iniciar).**

    d. **Repita estos pasos para cada uno de los servidores gestionados en el cluster de WebLogic.**

Nota - Para verificar que se hayan abierto varios puertos de recepción, puede ejecutar el comando `netstat -na` en la línea de comandos o comprobar los registros del servidor gestionado.

Configuración del origen de datos de GridLink para Dept1_Cluster1

Debe crear un origen de datos de GridLink para la conectividad JDBC entre Oracle WebLogic Server y un servicio orientado a un cluster de Oracle RAC. Utiliza Oracle Notification Service (ONS) para responder de manera adaptable a los cambios de estado de una instancia de Oracle RAC. Estos temas describen lo siguiente:

- "Origen de datos de GridLink" [247]
- Creación de un origen de datos de GridLink en Dept1_Cluster1 [249]

Origen de datos de GridLink

Un origen de datos de GridLink incluye las funciones de orígenes de datos genéricos, además de la siguiente compatibilidad con Oracle RAC:

- "Fast Connection Failover" [248]
- "Equilibrio de carga de conexión de tiempo de ejecución" [248]
- "XA Affinity" [248]
- "Direcciones SCAN" [249]

- “Comunicación segura mediante Oracle Wallet” [249]

Fast Connection Failover

Un origen de datos de GridLink utiliza Fast Connection Failover para lo siguiente:

- Ofrecer rápida detección de fallos.
- Cancelar y eliminar conexiones no válidas de la agrupación de conexiones.
- Realizar el cierre controlado para interrupciones planificadas y no planificadas de nodos de Oracle RAC. El origen de datos permite completar transacciones en curso antes de cerrar las conexiones. Se equilibra la carga de solicitudes nuevas en un nodo activo de Oracle RAC.
- Adaptarse a los cambios en topología, por ejemplo, la agregación de un nodo nuevo.
- Distribuir las solicitudes de trabajo de tiempo de ejecución a todas las instancias activas de Oracle RAC.

Consulte Fast Connection Failover en la *Referencia y guía de desarrollador de Oracle Database JDBC* , que se encuentra en: http://docs.oracle.com/cd/B19306_01/java.102/b14355/fstconfo.htm.

Equilibrio de carga de conexión de tiempo de ejecución

El equilibrio de carga de conexión de tiempo de ejecución permite a WebLogic Server:

- Ajustar la distribución de trabajo en función de las capacidades de los nodos backend, como CPU, disponibilidad y tiempo de respuesta.
- Reaccionar frente a los cambios en la topología de Oracle RAC.
- Gestionar conexiones agrupadas para obtener alto rendimiento y escalabilidad.

Si no está activada la opción FAN (notificación rápida de aplicación), los orígenes de datos de GridLink utilizan un algoritmo de equilibrio de carga round robin para asignar las conexiones a nodos de Oracle RAC.

XA Affinity

XA Affinity para transacciones globales garantiza que todas las operaciones de base de datos para una transacción global realizadas en un cluster de Oracle RAC se dirijan a la misma instancia de Oracle RAC. Se realiza el equilibrio de carga de la primera solicitud de conexión para una transacción XA mediante RCLB y se le asigna un contexto Affinity. Todas las solicitudes de conexión siguientes se dirigen a la misma instancia de Oracle RAC mediante el uso del contexto Affinity de la primera conexión.

Direcciones SCAN

Las direcciones SCAN (nombre de acceso de cliente único de Oracle) se pueden utilizar para especificar el host y el puerto para el listener TNS y el listener ONS en la consola de WebLogic. Un origen de datos de GridLink que contiene direcciones SCAN no necesita cambiarse si agregan o eliminan nodos de Oracle RAC. Póngase en contacto con el administrador de red para configurar adecuadamente direcciones URL de SCAN para su entorno. Para obtener más información, consulte http://www.oracle.com/technetwork/database/clustering/overview/scan-129069.pdf.

Comunicación segura mediante Oracle Wallet

Permite configurar comunicaciones seguras con el listener ONS mediante Oracle Wallet.

▼ Creación de un origen de datos de GridLink en Dept1_Cluster1

1. **Inicie sesión en la consola de administración de Oracle WebLogic Server.**
2. **Si aún no ha realizado esto, haga clic en Lock & Edit (Bloquear y editar) en el centro de cambios de la consola de administración.**
3. **En el árbol Domain Structure (Estructura de dominios), expanda Services (Servicios) y luego seleccione Data Sources (Orígenes de datos).**
4. **En la página Summary of Data Sources (Resumen de orígenes de datos), haga clic en New (Nuevo) y seleccione GridLink Data Source (Origen de datos de GridLink).**

   Aparece la página Create a New JDBC GridLink Data Source (Crear un nuevo origen de datos de GridLink de JDBC).
5. **Introduzca la siguiente información:**

   - Introduzca un nombre lógico para el origen de datos en el campo Name (Nombre). Por ejemplo, gridlink.
   - Introduzca un nombre para JNDI. Por ejemplo, jdbc/gridlink.
   - Haga clic en Next (Siguiente).

6. **En la página Transaction Options (Opciones de transacción), anule la selección de Supports Global Transactions (Admite transacciones globales) y haga clic en Next (Siguiente).**

7. **Seleccione Enter individual listener information (Introducir información del listener individual) y haga clic en Next (Siguiente).**

8. **Introduzca las siguientes propiedades de conexión:**

   - Nombre del servicio: Introduzca el nombre del servicio de Oracle RAC en el campo **`Service Name`** (Nombre de servicio). Por ejemplo, introduzca **`myService`** en Service Name (Nombre de servicio).

Nota - El nombre de servicio Oracle RAC se define en la base de datos y no es un nombre fijo.

   - Host Name (Nombre de host): introduzca el nombre del DNS o la dirección IP del servidor que aloja la base de datos. Para una conexión de instancia de servicio de GridLink de Oracle, ésta debe ser la misma para cada origen de datos en un origen de varios datos determinado.
   - Port (Puerto): introduzca el puerto en el que el servidor de base de datos recibe solicitudes de conexión.
   - Database User Name (Nombre de usuario de la base de datos): introduzca el nombre de usuario de la base de datos. Por ejemplo, myDataBase.
   - Contraseña: introduzca la contraseña. Por ejemplo, myPassword1.
   - Confirme la contraseña y haga clic en Next (Siguiente).

Sugerencia - Para obtener más información, consulte la *Ayuda en pantalla de la consola de administración de Oracle WebLogic Server de Oracle Fusion Middleware*.

La consola genera automáticamente la URL completa de JDBC. Por ejemplo:

```
jdbc:oracle:thin:@(DESCRIPTION=(ADDRESS_LIST=(ADDRESS=(PROTOCOL=TCP)
(HOST=left)(PORT=1234))(ADDRESS=(PROTOCOL=TCP)(HOST=right)
(PORT=1234))(ADDRESS=(PROTOCOL=TCP)(HOST=center)(PORT=1234)))
(CONNECT_DATA=(SERVICE_NAME=myService)))
```

9. **En la página Test GridLink Database Connection (Probar conexión de base de datos de GridLink), revise los parámetros de la conexión y haga clic en Test All Listerners (Probar todos los listeners).**

   Oracle WebLogic intenta crear una conexión desde el servidor de administración hasta la base de datos. Los resultados de la prueba de conexión se muestran en la parte superior de la página.

Si la prueba no es exitosa, debe corregir cualquier error de configuración y volver a intentar la prueba.

Haga clic en Next (Siguiente).

10. **En la página ONS Client Configuration (Configuración de cliente ONS), realice lo siguiente:**

    - Seleccione Fan Enabled (Fan Activado) para suscribirse a los eventos de Oracle FAN y procesarlos.
    - En el puerto y host ONS, introduzca una lista separada por comas de los puertos y las direcciones de recepción del daemon ONS para recibir eventos FAN basados en ONS. Puede usar direcciones SCAN (nombre de acceso de cliente único) para acceder a las notificaciones FAN.
    - Haga clic en Next (Siguiente).

11. **En la página Test GridLink Client Configuration (Probar configuración de cliente ONS), revise los parámetros de la conexión y haga clic en Test All ONS Nodes (Probar todos los nodos ONS).**

    Haga clic en Next (Siguiente).

12. **En la página Select Targets (Seleccionar destinos), seleccione Dept1_Cluster1 como destino y All Servers (Todos los servidores) en el cluster.**

13. **Haga clic en Finish (Finalizar).**

14. **Haga clic en Activate Changes (Activar cambios).**

15. **Ahora debe configurar los controladores JDBC compatibles con SDP para el cluster. Para obtener instrucciones, vaya a "Configuración de controladores JDBC compatibles con SDP para Dept1_Cluster1" [251].**

Configuración de controladores JDBC compatibles con SDP para Dept1_Cluster1

Debe configurar los controladores JDBC compatibles con SDP para el cluster Dept1_Cluster1 .

En esta sección, se tratan los siguientes temas:

- Configuración de la base de datos para admitir Infiniband [252]
- Activación de la compatibilidad de SDP para JDBC [252]
- Supervisión de sockets de SDP mediante `netstat` en Oracle Solaris [253]

Configuración de la base de datos para admitir Infiniband

- **Antes de activar la compatibilidad de JDBC con SDP, debe configurar la base de datos para que admita InfiniBand, como se describe en la sección "Configuración de compatibilidad con el protocolo SDP para la comunicación de red InfiniBand con el servidor de la base de datos" de la *Guía de administrador de servicios de red de la base de datos Oracle*, que se encuentra en:**

  http://download.oracle.com/docs/cd/B28359_01/network.111/b28316/performance.htm#i1008413

  Asegúrese de establecer el protocolo en SDP.

Activación de la compatibilidad de SDP para JDBC

Realice los siguientes pasos:

1. **Asegúrese de haber creado los orígenes de datos de GridLink para la conectividad de JDBC en ComputeNode1 y ComputeNode2, como se describe en la Sección 7.6, "Configuración de origen de datos de GridLink para Dept1_Cluster1", de la *Guía de implementación empresarial de Oracle® Fusion Middleware Exalogic*, que se encuentra en http://docs.oracle.com/cd/E18476_01/doc.220/e18479/optimization.htm#BABHEDI.**

   La consola genera automáticamente la URL completa de JDBC, como se muestra en el siguiente ejemplo:

   ```
   jdbc:oracle:thin:@(DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=tcp)(HOST=192.x.x.x)(PORT=1522))
   (CONNECT_DATA=(SERVICE_NAME=myservice)))
   ```

2. **En la URL de JDBC, reemplace el protocolo TCP por el protocolo SDP . Por ejemplo:**

   ```
   jdbc:oracle:thin:@(DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=sdp)(HOST=192.x.x.x)(PORT=1522))
   (CONNECT_DATA=(SERVICE_NAME=myservice)))
   ```

3. **Agregue manualmente la propiedad del sistema -Djava.net.preferIPv4Stack=true a la secuencia de comandos startWebLogic.sh, que se encuentra en el directorio bin de base_domain, utilizando un editor de texto de la siguiente manera:**

   a. **Ubique la siguiente línea en la secuencia de comandos startWebLogic.sh:**

      . ${DOMAIN_HOME}/bin/setDomainEnv.sh $*

b. Agregue la siguiente propiedad inmediatamente después de la entrada anterior:

```
JAVA_OPTIONS="${JAVA_OPTIONS} -Djava.net.preferIPv4Stack=true -Doracle.net.SDP=true"
```

c. Guarde el archivo y cierre.

4. Reinicie el servidor gestionado de la siguiente manera:

a. En la consola de administración, haga clic en Environment > Servers (Entorno > Servidores). Aparece la página Summary of Servers (Resumen de servidores).

b. Seleccione un servidor gestionado, como WLS1, haciendo clic en WLS1. Aparece la configuración para la página WLS1.

c. Haga clic en la ficha Control (Controlar). Seleccione WLS1 en la tabla Server Status (Estado de servidor). Haga clic en Start (Iniciar).

▼ Supervisión de sockets de SDP mediante `netstat` en Oracle Solaris

Para supervisar los sockets de SDP puede ejecutar el comando `netstat` en los dominios de aplicaciones que ejecutan Oracle Solaris 11 y contienen Oracle Exalogic Elastic Cloud Software en el sistema. Ejecute el comando `netstat` en estos dominios de aplicaciones que ejecutan Oracle Solaris 11 y los dominios de base de datos, para supervisar el tráfico de SDP entre los dominios de aplicaciones que ejecutan Oracle Solaris 11 y los dominios de base de datos.

- **Inicie sesión en el sistema operativo como root y ejecute el comando siguiente en la línea de comandos:**

```
# netstat -f sdp -s l
```

Este comando muestra el estado de todos los sockets de SDP (establecidos o no), como se muestra en la siguiente salida de ejemplo:

```
SDP    sdpActiveOpens      = 66357    sdpCurrEstab        =   748
       sdpPrFails          =    0    sdpRejects          =     0
       sdpOutSegs          =39985638793
       sdpInDataBytes      =9450383834191
       sdpOutDataBytes     =6228930927986

SDP    sdpActiveOpens      =     0    sdpCurrEstab        =     0
       sdpPrFails          =     0    sdpRejects          =     0
```

```
sdpInSegs           = 14547
sdpOutSegs          = 14525
sdpInDataBytes      =3537194
sdpOutDataBytes     =2470907
```

Configuración del listener InfiniBand SDP para conexiones de Exalogic

Esta sección está destinada a los usuarios que han conectado Oracle Exalogic Elastic Cloud Software a un dominio de base de datos en el sistema. En ella, se describe cómo crear un listener SDP en la red InfiniBand. Realice estas tareas en cada uno de los dominios de la base de datos del sistema que usa orígenes de datos compatibles con SDP.

- Creación de un listener SDP en la red InfiniBand [254]

▼ Creación de un listener SDP en la red InfiniBand

Oracle RAC 11*g* versión 2 admite conexiones de cliente en varias redes y proporciona equilibrio de carga y conmutación por error de conexiones de cliente dentro de la red a la que se conectan. Para agregar un listener para las conexiones de Oracle Exalogic Elastic Cloud Software que entran en la red InfiniBand, primero, agregue un recurso de red para la red InfiniBand con direcciones IP virtuales.

Nota - En este ejemplo se muestran dos dominios de base de datos. Si tiene más de dos dominios de base de datos en el sistema, debe repetir las líneas específicas de dominio de base de datos para cada dominio de base de datos del cluster.

---

1. **Edite `/etc/hosts` en cada dominio de base de datos del cluster para agregar las direcciones IP virtuales que utilizará para la red InfiniBand. Asegúrese de que estas direcciones IP no estén en uso. A continuación, se muestra un ejemplo:**

```
# Added for Listener over IB

192.168.10.21 ssc01db01-ibvip.mycompany.com ssc01db01-ibvip

192.168.10.22 ssc01db02-ibvip.mycompany.com ssc01db02-ibvip
```

2. **En uno de los dominios de base de datos, como el usuario root , cree un recurso de red para la red InfiniBand, como en el ejemplo siguiente:**

```
# /u01/app/grid/product/11.2.0.2/bin/srvctl add network -k 2 -S
192.168.10.0/255.255.255.0/bondib0
```

3. **Compruebe que la red se haya agregado correctamente mediante la ejecución de uno de los comandos siguientes:**

```
# /u01/app/grid/product/11.2.0.2/bin/crsctl stat res -t | grep net

ora.net1.network

ora.net2.network -- Output indicating new Network resource
```

O bien:

```
# /u01/app/grid/product/11.2.0.2/bin/srvctl config network -k 2

Network exists: 2/192.168.10.0/255.255.255.0/bondib0, type static -- Output indicating
Network resource on the 192.168.10.0 subnet
```

4. **Agregue las direcciones IP virtuales en la red creadas en Paso 2 para cada nodo del cluster.**

```
srvctl add vip -n ssc01db01 -A ssc01db01-ibvip/255.255.255.0/bondib0 -k 2

srvctl add vip -n ssc01db02 -A ssc01db02-ibvip/255.255.255.0/bondib0 -k 2
```

5. **Como el usuario "*oracle*" (que es el propietario del directorio raíz de Grid Infrastructure), agregue un listener que recibirá las direcciones VIP creadas en Paso 3.**

```
srvctl add listener -l LISTENER_IB -k 2 -p TCP:1522,/SDP:1522
```

6. **Para cada base de datos que aceptará conexiones desde el nivel medio, modifique el parámetro listener_networks init para permitir el equilibrio de carga y la conmutación por error en varias redes (Ethernet e InfiniBand). Puede introducir la sintaxis completa de tnsnames en el parámetro de inicialización o crear entradas en tnsnames.ora en el directorio `$ORACLE_HOME/network/admin`. Las entradas TNSNAMES.ORA deben existir en GRID_HOME. El siguiente ejemplo actualiza primero tnsnames.ora. Complete este paso en cada dominio de base de datos del cluster con las direcciones IP correctas para ese dominio de base de datos. LISTENER_IBREMOTE debería mostrar todos los demás dominios de base de datos del cluster. DBM_IB debería mostrar todos los dominios de base de datos del cluster.**

Nota - La entrada TNSNAMES sólo puede ser leída por la instancia de base de datos en el inicio. Si modifica la entrada a la que hace referencia cualquier parámetro `init.ora` (LISTENER_NETWORKS), debe reiniciar la instancia o ejecutar un comando ALTER SYSTEM SET LISTENER_NETWORKS para que la instancia aplique las modificaciones.

```
(DESCRIPTION =
DBM =
```

```
(ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = ssc01-scan)(PORT = 1521))
(CONNECT_DATA =
(SERVER = DEDICATED)

(SERVICE_NAME = dbm)
))

DBM_IB =
(DESCRIPTION =
(LOAD_BALANCE=on)
(ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = ssc01db01-ibvip)(PORT = 1522))
(ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = ssc01db02-ibvip)(PORT = 1522))
(CONNECT_DATA =
(SERVER = DEDICATED)
(SERVICE_NAME = dbm)
))

LISTENER_IBREMOTE =
(DESCRIPTION =
(ADDRESS_LIST =
(ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = ssc01db02-ibvip.mycompany.com)(PORT = 1522))
))

LISTENER_IBLOCAL =
(DESCRIPTION =
(ADDRESS_LIST =
(ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = ssc01db01-ibvip.mycompany.com)(PORT = 1522))
(ADDRESS = (PROTOCOL = SDP)(HOST = ssc01db01-ibvip.mycompany.com)(PORT = 1522))
))

LISTENER_IPLOCAL =
(DESCRIPTION =
(ADDRESS_LIST =
(ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = ssc0101-vip.mycompany.com)(PORT = 1521))
))

LISTENER_IPREMOTE =
(DESCRIPTION =
(ADDRESS_LIST =
(ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = ssc01-scan.mycompany.com)(PORT = 1521))
))
```

7. **Modifique el parámetro listener_networks init . Conéctese a la instancia de base de datos como `sysdba`.**

```
SQLPLUS> alter system set listener_networks='((NAME=network2)
(LOCAL_LISTENER=LISTENER_IBLOCAL)(REMOTE_LISTENER=LISTENER_IBREMOTE))',
'((NAME=network1)(LOCAL_LISTENER=LISTENER_IPLOCAL)(REMOTE_LISTENER=LISTENER_IPREMOTE))'
scope=both;
```

8. **Detenga e inicie LISTENER_IB para la modificación en Paso 7.**

```
srvctl stop listener -l LISTENER_IB

srvctl start listener -l LISTENER_IB
```

Descripción del cableado interno

En estos temas se muestran los diagramas de cableado para Oracle SuperCluster T5-8.

- "Ubicaciones de los conectores" [257]
- "Identificación de conexiones de tejido InfiniBand" [264]
- "Conexiones del conmutador de gestión de Ethernet" [268]
- "Conexiones de ZFS Storage Appliance" [270]
- "Cableado de PDU monofásica" [271]
- "Cableado de PDU trifásica" [272]

Ubicaciones de los conectores

El **tejido InfiniBand (IB)** conecta los conmutadores IB y los servidores que aparecen a continuación en el sistema Oracle SuperCluster T5-8. Para obtener información sobre los cables de IB, consulte "Identificación de conexiones de tejido InfiniBand" [264].

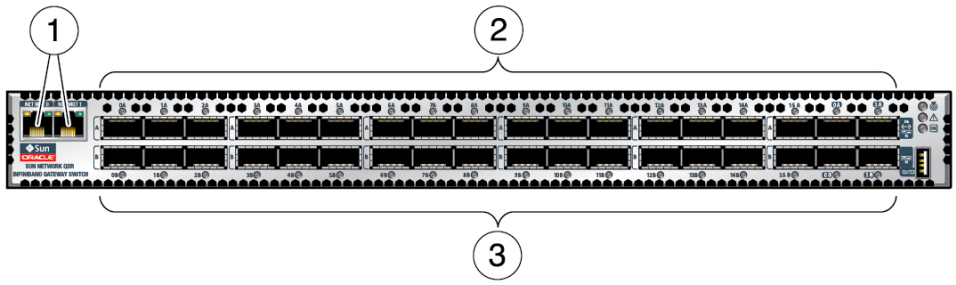
El **conmutador de gestión de Ethernet** también se conecta a los servidores que se muestran a continuación. Para obtener información sobre los cables Cat 5E de 1 Gb/s, consulte "Conexiones del conmutador de gestión de Ethernet" [268].

En esta sección se incluyen las siguientes figuras:

- **Sun Datacenter InfiniBand Switch 36** (Figura 25, "Sun Datacenter InfiniBand Switch 36"):
  - Switch de interconexión de racks IB (ranura U1)
  - Switch de interconexión de módulos IB N.° 1 (ranura U26)
  - Switch de interconexión de módulos IB N.° 2 (ranura U32)
- **Servidores SPARC T5-8** (Figura 26, "Ubicaciones de la tarjeta de servidor SPARC T5-8 (Rack completo)", Figura 27, "Ubicaciones de la tarjeta de servidor SPARC T5-8 (Medio rack)" y Figura 28, "Ubicaciones de puertos NET MGT y NET0-3 en el servidor SPARC T5-8"):
  - SPARC T5-8 N.° 1 (ranura 10)
  - SPARC T5-8 N.° 2 (ranura 18)
- **Controladores de almacenamiento ZFS** (Figura 29, "Controlador de almacenamiento ZFS"):

  - Controlador de almacenamiento ZFS N.° 1 (ranura 33)
  - Controlador de almacenamiento ZFS N.° 2 (ranura 34)
- **Servidores Exadata Storage Server** (Figura 30, “Servidor Exadata Storage Server ”):
  - Servidor Exadata Storage Server N.° 1 (ranura 2)
  - Servidor Exadata Storage Server N.° 2 (ranura 4)
  - Servidor Exadata Storage Server N.° 3 (ranura 6)
  - Servidor Exadata Storage Server N.° 4 (ranura 8)
  - Servidor Exadata Storage Server N.° 5 (ranura 35) (Sólo rack completo)
  - Servidor Exadata Storage Server N.° 6 (ranura 37) (Sólo rack completo)
  - Servidor Exadata Storage Server N.° 7 (ranura 39) (Sólo rack completo)
  - Servidor Exadata Storage Server N.° 8 (ranura 41) (Sólo rack completo)
- El **conmutador de gestión de Ethernet** (Figura 31, “Conmutador de gestión de Ethernet (conmutador de Ethernet Cisco Catalyst 4948) ”)
- **Disyuntores y tomas de CA de PDU** (Figura 32, “Disyuntores y tomas de CA de la PDU”)

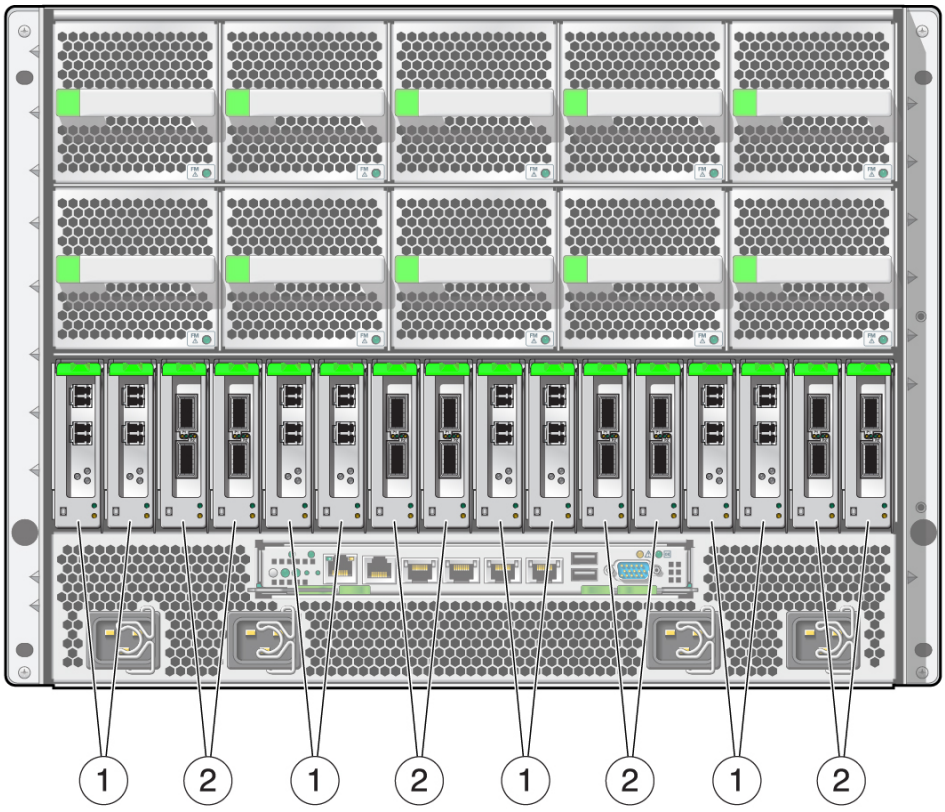
FIGURA 25 Sun Datacenter InfiniBand Switch 36



Componentes mostrados en la figura

1 Puertos NET MGT 0 y NET MGT 1
2 Puertos InfiniBand 0A a 17A (puertos de parte superior)
3 Puertos InfiniBand 0B a 17B (puertos de parte inferior)

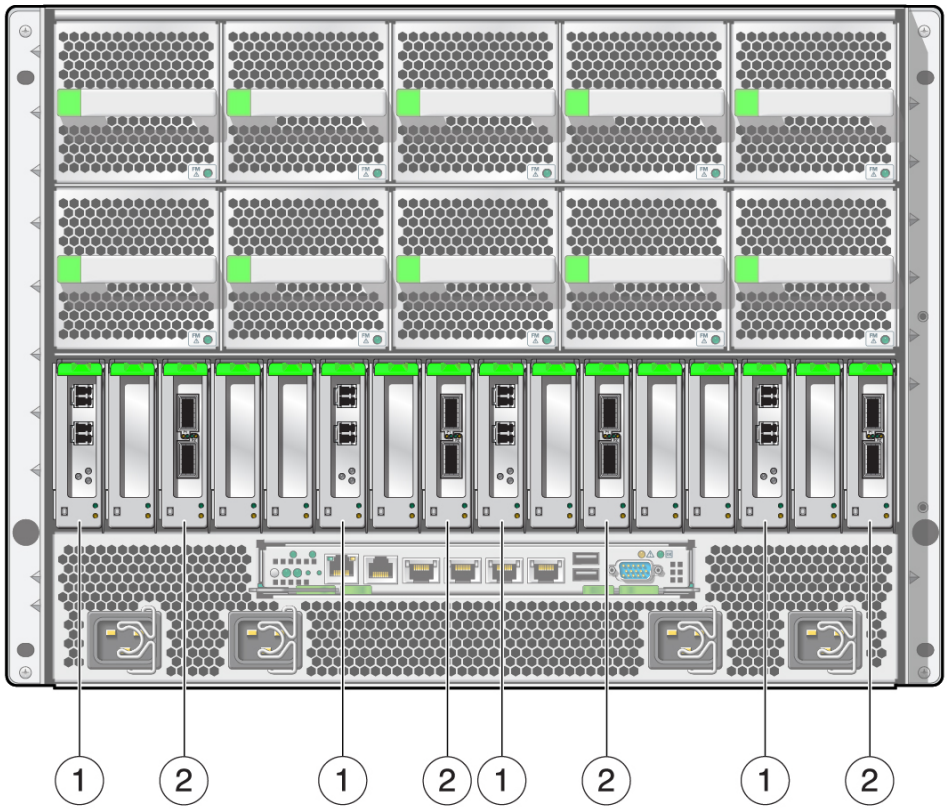
FIGURA 26 Ubicaciones de la tarjeta de servidor SPARC T5-8 (Rack completo)



Componentes mostrados en la figura

1	Tarjetas de interfaz de red de 10 GbE de dos puertos para la conexión a redes de acceso de cliente de 10 GbE
2	Adaptadores de canal de host InfiniBand de dos puertos para la conexión a la red InfiniBand

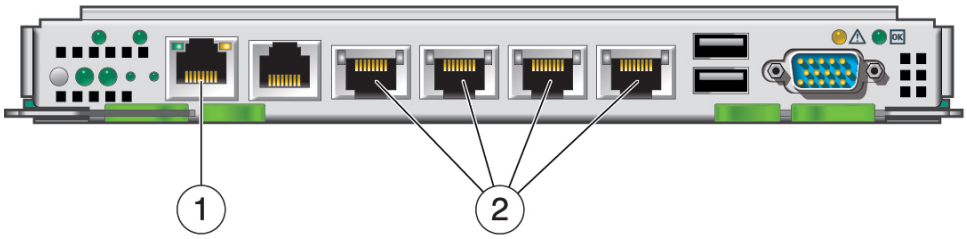
FIGURA 27 Ubicaciones de la tarjeta de servidor SPARC T5-8 (Medio rack)



Componentes mostrados en la figura

1 Tarjetas de interfaz de red de 10 GbE de dos puertos para la conexión a redes de acceso de cliente de 10 GbE
2 Adaptadores de canal de host InfiniBand de dos puertos para la conexión a la red InfiniBand

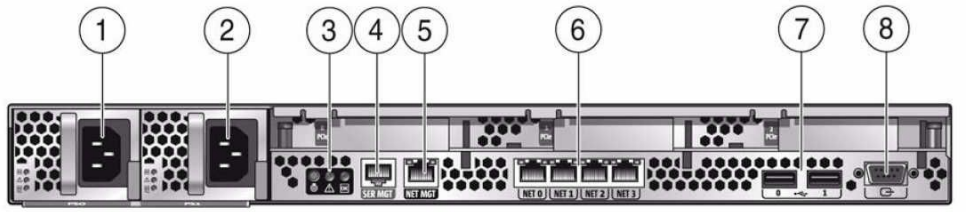
FIGURA 28 Ubicaciones de puertos NET MGT y NET0-3 en el servidor SPARC T5-8



Componentes mostrados en la figura

1 Puerto NET MGT para la conexión a redes de gestión de Oracle ILOM
2 Puertos NET0-NET3 para la conexión a redes de gestión de host de 1 GbE

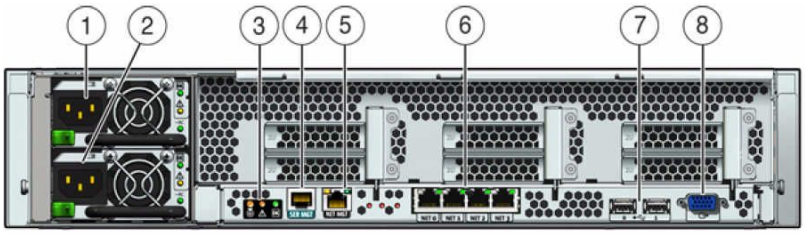
FIGURA 29 Controlador de almacenamiento ZFS



Componentes mostrados en la figura

1 Fuente de alimentación 1
2 Fuente de alimentación 2
3 Indicadores LED de estado del sistema
4 Puerto de gestión serie
5 Puerto de gestión de red del procesador de servicio
6 Puertos Gigabit Ethernet NET 0, 1, 2 y 3
7 Puertos USB 0 y 1
8 Conector de video HD15

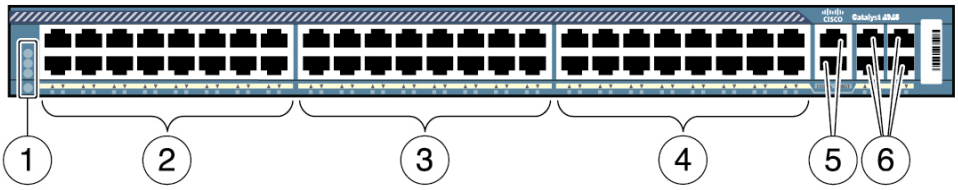
FIGURA 30 Servidor Exadata Storage Server



Componentes mostrados en la figura

1 Fuente de alimentación 1
2 Fuente de alimentación 2
3 Indicadores LED de estado del sistema
4 Puerto de gestión serie
5 Puerto de gestión de red del procesador de servicio
6 Puertos Gigabit Ethernet NET 0, 1, 2 y 3
7 Puertos USB 0 y 1
8 Conector de video HD15

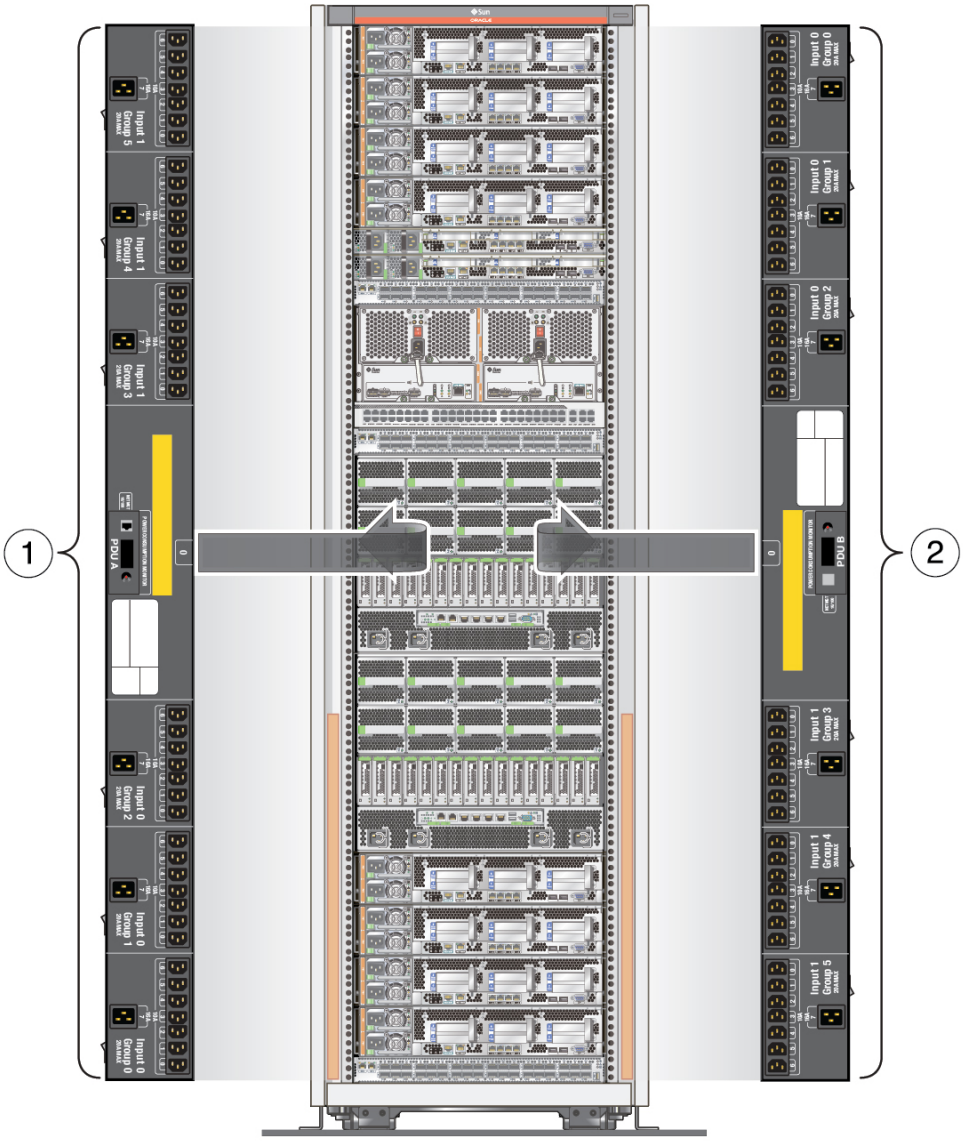
FIGURA 31 Conmutador de gestión de Ethernet (conmutador de Ethernet Cisco Catalyst 4948)



Componentes mostrados en la figura

1 Indicadores y conmutador de restablecimiento
2 Puertos 1 a 16, 10/100/1000BASE-T Ethernet
3 Puertos 17 a 32, 10/100/1000BASE-T Ethernet
4 Puertos 33 a 48, 10/100/1000BASE-T Ethernet
5 CON (superior), MGT (inferior)
6 Puertos 45 a 48, 10 Gigabit Ethernet

FIGURA 32 Disyuntores y tomas de CA de la PDU



Componentes mostrados en la figura

1 PDU A
2 PDU B

Identificación de conexiones de tejido InfiniBand

En estos temas se muestran las siguientes conexiones InfiniBand (IB):

Nota - Para obtener información sobre Ethernet de 1 Gb/s, consulte “Conexiones del conmutador de gestión de Ethernet” [268].

- “Conmutador de tapas IB” [264]
- “Switch de interconexión de módulos IB n.º 1” [264]
- “Switch de interconexión de módulos IB n.º 2” [266]

Conmutador de tapas IB

Switch de interconexión de racks	Puerto	Al dispositivo	Ubicación del dispositivo	Puerto del dispositivo
U1	1B	Switch de interconexión de módulos 1	U26	8B
U1	0B	Switch de interconexión de módulos 2	U32	8B

Switch de interconexión de módulos IB n.º 1

Switch de interconexión de módulos 1	Puerto	Al dispositivo	Ubicación del dispositivo	Puerto del dispositivo
U26	0A	T5-8 N.° 2	U18	PCIE-16 P2
U26	0B	T5-8 N.° 2 (Rack completo)	U18	PCIE-15 P2
U26	1A	T5-8 N.° 2	U18	PCIE-8 P2
U26	1B	T5-8 N.° 2 (Rack completo)	U18	PCIE-7 P2
U26	2A	—	—	—
U26	2B	—	—	—
U26	3A	Controlador de almacenamiento ZFS N.° 2	U34	PCIE-0 P1
U26	3B	T5-8 N.° 2 (Rack completo)	U18	PCIE-12 P2

Switch de interconexión de módulos 1	Puerto	Al dispositivo	Ubicación del dispositivo	Puerto del dispositivo
U26	4A	T5-8 N.° 2	U18	PCIE-11 P2
U26	4B	T5-8 N.° 2 (Rack completo)	U18	PCIE-4 P2
U26	5A	T5-8 N.° 2	U18	PCIE-3 P2
U26	5B	T5-8 N.° 1	U10	PCIE-16 P1
U26	6A	T5-8 N.° 1 (Rack completo)	U10	PCIE-15 P1
U26	6B	T5-8 N.° 1	U10	PCIE-8 P1
U26	7A	T5-8 N.° 1 (Rack completo)	U10	PCIE-7 P1
U26	7B	Servidor Exadata Storage Server N.º 8 (Rack completo)	U41	PCIE-3 P2
U26	8A	Switch de interconexión de módulos IB 2	U32	8A
U26	8B	Switch de interconexión de racks IB	U1	1B
U26	9A	Switch de interconexión de módulos IB 2	U32	9B
U26	9B	Switch de interconexión de módulos IB 2	U32	9A
U26	10A	Switch de interconexión de módulos IB 2	U32	10B
U26	10B	Switch de interconexión de módulos IB 2	U32	10A
U26	11A	Switch de interconexión de módulos IB 2	U32	11B
U26	11B	Switch de interconexión de módulos IB 2	U32	11A
U26	12A	Servidor Exadata Storage Server N.º 7 (Rack completo)	U39	PCIE-3 P1
U26	12B	T5-8 N.° 1 (Rack completo)	U10	PCIE-12 P1
U26	13A	T5-8 N.° 1	U10	PCIE-11 P1
U26	13B	T5-8 N.° 1 (Rack completo)	U10	PCIE-4 P1
U26	14A	T5-8 N.° 1	U10	PCIE-3 P1
U26	14B	Controlador de almacenamiento ZFS N.° 1	U33	PCIE-0 P1
U26	15A	Servidor Exadata Storage Server N.º 6 (Rack completo)	U37	PCIE-3 P2

Switch de interconexión de módulos 1	Puerto	Al dispositivo	Ubicación del dispositivo	Puerto del dispositivo
U26	15B	Servidor Exadata Storage Server N.º 5 (Rack completo)	U35	PCIE-3 P2
U26	16A	Servidor Exadata Storage Server n.º 4	U8	PCIE-3 P2
U26	16B	Servidor Exadata Storage Server n.º 3	U6	PCIE-3 P1
U26	17A	Servidor Exadata Storage Server n.º 2	U4	PCIE-3 P1
U26	17B	Servidor Exadata Storage Server n.º 1	U2	PCIE-3 P1

Switch de interconexión de módulos IB n.º 2

Switch de interconexión de módulos 2	Puerto	Al dispositivo	Ubicación del dispositivo	Puerto del dispositivo
U32	0A	T5-8 N.° 2	U18	PCIE-16 P1
U32	0B	T5-8 N.° 2 (Rack completo)	U18	PCIE-15 P1
U32	1A	T5-8 N.° 2	U18	PCIE-8 P1
U32	1B	T5-8 N.° 2 (Rack completo)	U18	PCIE-7 P1
U32	2A	—	—	—
U32	2B	—	—	—
U32	3A	Controlador de almacenamiento ZFS N.° 2	U34	PCIE-0 P2
U32	3B	T5-8 N.° 2 (Rack completo)	U18	PCIE-12 P1
U32	4A	T5-8 N.° 2	U18	PCIE-11 P1
U32	4B	T5-8 N.° 2 (Rack completo)	U18	PCIE-4 P1
U32	5A	T5-8 N.° 2	U18	PCIE-3 P1
U32	5B	T5-8 N.° 1	U10	PCIE-16 P2
U32	6A	T5-8 N.° 1 (Rack completo)	U10	PCIE-15 P2
U32	6B	T5-8 N.° 1	U10	PCIE-8 P2
U32	7A	T5-8 N.° 1 (Rack completo)	U10	PCIE-7 P2

Switch de interconexión de módulos 2	Puerto	Al dispositivo	Ubicación del dispositivo	Puerto del dispositivo
U32	7B	Servidor Exadata Storage Server N.º 8 (Rack completo)	U41	PCIE 3 P1
U32	8A	Switch de interconexión de módulos IB N.° 1	U26	8A
U32	8B	Switch de interconexión de racks IB	U1	0B
U32	9A	Switch de interconexión de módulos IB N.° 1	U26	9B
U32	9B	Switch de interconexión de módulos IB N.° 1	U26	9A
U32	10A	Switch de interconexión de módulos IB N.° 1	U26	10B
U32	10B	Switch de interconexión de módulos IB N.° 1	U26	10A
U32	11A	Switch de interconexión de módulos IB N.° 1	U26	11B
U32	11B	Switch de interconexión de módulos IB N.° 1	U26	11A
U32	12A	Servidor Exadata Storage Server N.º 7 (Rack completo)	U39	PCIE 3 P2
U32	12B	T5-8 N.° 1 (Rack completo)	U10	PCIE-12 P2
U32	13A	T5-8 N.° 1	U10	PCIE-11 P2
U32	13B	T5-8 N.° 1 (Rack completo)	U10	PCIE-4 P2
U32	14A	T5-8 N.° 1	U10	PCIE-3 P2
U32	14B	Controlador de almacenamiento ZFS N.° 1	U33	PCIE-0 P2
U32	15A	Servidor Exadata Storage Server N.º 6 (Rack completo)	U37	PCIE 3 P1
U32	15B	Servidor Exadata Storage Server N.º 5 (Rack completo)	U35	PCIE 3 P1
U32	16A	Servidor Exadata Storage Server n.º 4	U8	PCIE 3 P1
U32	16B	Servidor Exadata Storage Server n.º 3	U6	PCIE-3 P2
U32	17A	Servidor Exadata Storage Server n.º 2	U4	PCIE-3 P2

Switch de interconexión de módulos 2	Puerto	Al dispositivo	Ubicación del dispositivo	Puerto del dispositivo
U32	17B	Servidor Exadata Storage Server n.º 1	U2	PCIE-3 P2

Conexiones del conmutador de gestión de Ethernet

El conmutador de gestión de Ethernet (conmutador Cisco Catalyst 4948 10 Gigabit Ethernet, Figura 31, “Conmutador de gestión de Ethernet (conmutador de Ethernet Cisco Catalyst 4948) ”) se encuentra en Oracle SuperCluster T5-8, en la ubicación U27.

El conmutador de gestión de Ethernet se conecta a los servidores SPARC T5-8, los controladores de almacenamiento ZFS, los servidores Exadata Storage Server y las PDU por medio de los puertos enumerados en las siguientes tablas.

La tabla a continuación enumera los cables para el conmutador de gestión de Ethernet.

Nota - Los puertos del conmutador de gestión de Ethernet número 45, 46, 47 y 48 se comparten entre el elemento 4 (10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T Ethernet) y el elemento 6 (1000BASE-X Ethernet).

Nota - Los puertos del conmutador de gestión de Ethernet 1, 2, 3 y 4 no se utilizan en este momento.

Puerto del conmutador Ethernet	Al dispositivo	Ubicación del dispositivo	Puerto del dispositivo	Cable
1	—	—	—	—
2	—	—	—	—
3	—	—	—	—
4	—	—	—	—
5	—	—	—	—
6	—	—	—	—
7	—	—	—	—
8	—	—	—	—

Puerto del conmutador Ethernet	Al dispositivo	Ubicación del dispositivo	Puerto del dispositivo	Cable
9	—	—	—	—
10	—	—	—	—
11	Servidor Exadata Storage Server N.º 8 (Rack completo)	U41	NET 0	Negro, 10 ft
12	Servidor Exadata Storage Server N.º 8 (Rack completo)	U41	NET MGT	Rojo, 10 ft
13	Servidor Exadata Storage Server N.º 7 (Rack completo)	U39	NET-0	Negro, 10 ft
14	Servidor Exadata Storage Server N.º 7 (Rack completo)	U39	NET MGT	Rojo, 10 ft
15	PDU-A	PDU-A	NET MGT	Blanco, 1 m
16	T5-8 N.° 2	U18	NET-1	Negro, 10 ft
17	T5-8 N.° 2	U18	NET-0	Negro, 10 ft
18	T5-8 N.° 2	U18	NET MGT	Rojo, 10 ft
19	PDU-B	PDU-B	NET MGT	Blanco, 1 m
20	T5-8 N.° 2	U18	NET-2	Negro, 10 ft
21	T5-8 N.° 1	U10	NET-0	Negro, 10 ft
22	T5-8 N.° 1	U10	NET MGT	Rojo, 10 ft
23	Controlador de almacenamiento ZFS N.° 2	U34	NET-1	Azul, 10 ft
24	T5-8 N.° 2	U18	NET-3	Negro, 10 ft
25	Controlador de almacenamiento ZFS N.° 2	U34	NET-0	Azul, 10 ft
26	T5-8 N.° 1	U10	NET-1	Negro, 10 ft
27	Controlador de almacenamiento ZFS N.° 2	U34	NET-2	Azul, 10 ft
28	T5-8 N.° 1	U10	NET-2	Negro, 10 ft
29	Controlador de almacenamiento ZFS N.° 1	U33	NET-1	Azul, 10 ft
30	T5-8 N.° 1	U10	NET-3	Negro, 10 ft
31	Controlador de almacenamiento ZFS N.° 1	U33	NET-0	Azul, 10 ft
32	Controlador de almacenamiento ZFS N.° 1	U33	NET-2	Azul, 10 ft
33	Servidor Exadata Storage Server N.º 6 (Rack completo)	U37	NET-0	Negro, 10 ft
34	Servidor Exadata Storage Server N.º 6 (Rack completo)	U37	NET MGT	Rojo, 10 ft
35	Servidor Exadata Storage Server N.º 5 (Rack completo)	U35	NET-0	Negro, 10 ft
36	Servidor Exadata Storage Server N.º 5 (Rack completo)	U35	NET MGT	Rojo, 10 ft
37	Servidor Exadata Storage Server n.º 4	U8	NET-0	Negro, 10 ft

Puerto del conmutador Ethernet	Al dispositivo	Ubicación del dispositivo	Puerto del dispositivo	Cable
38	Servidor Exadata Storage Server n.º 4	U8	NET MGT	Rojo, 10 ft
39	Servidor Exadata Storage Server n.º 3	U6	NET-0	Negro, 10 ft
40	Servidor Exadata Storage Server n.º 3	U6	NET MGT	Rojo, 10 ft
41	Servidor Exadata Storage Server n.º 2	U4	NET-0	Negro, 10 ft
42	Servidor Exadata Storage Server n.º 2	U4	NET MGT	Rojo, 10 ft
43	Servidor Exadata Storage Server n.º 1	U2	NET-0	Negro, 10 ft
44	Servidor Exadata Storage Server n.º 1	U2	NET MGT	Rojo, 10 ft
45	Switch de interconexión de módulos de Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 n.º 2	U32	NET-0	Negro, 10 ft
46	Switch de interconexión de módulos de Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 n.º 1	U26	NET-0	Negro, 10 ft
47	Switch de interconexión de racks Sun Datacenter InfiniBand Switch 36	U1	NET-0	Negro, 10 ft
48	(Reservado para operaciones de mantenimiento)	—	—	Azul, 10 ft

Conexiones de ZFS Storage Appliance

Estas conexiones son para los siguientes componentes principales:

- Controlador de almacenamiento ZFS N.° 1 (U33)
- Controlador de almacenamiento ZFS N.° 2 (U34)
- Sun Disk Shelf (U28)

De ranura de controlador de almacenamiento	Puerto de controlador de almacenamiento	A la ranura	Al puerto	Cable
U33	PCIE-1 P0	U34	PCIE-1 P2	Amarillo, 7 ft
U33	PCIE-1 P1	U34	PCIE-1 P1	Negro, 7 ft
U33	PCIE-1 P2	U34	PCIE-1 P0	Verde, 7 ft
U34	PCIE-2 P1	U28	IOM0 P0	Negro, 2 m
U33	PCIE-2 P1	U28	IOM0 P2	Negro, 2 m
U34	PCIE-2 P0	U28	IOM1 P0	Negro, 2 m

De ranura de controlador de almacenamiento	Puerto de controlador de almacenamiento	A la ranura	Al puerto	Cable
U33	PCIE-2 P0	U28	IOM1 P2	Negro, 2 m

Cableado de PDU monofásica

Si el rack utiliza alimentación de CA monofásica, conecte los dispositivos en el rack a la unidad de distribución de energía (PDU) como se muestra en la tabla a continuación. Cada dispositivo necesita dos cables de alimentación para alimentación redundante.

Atención - Apague todos los disyuntores de PDU antes de conectar los cables de alimentación a la PDU. Cada grupo de tomas tiene un disyuntor.

Consulte la Figura 32, “Disyuntores y tomas de CA de la PDU” para conocer las ubicaciones de los disyuntores de PDU y los nombres de las tomas de corriente alterna de las PDU.

Toma	PDU-A/PSU-0 (T5-8 AC0)	PDU-B/PSU-0 (T5-8 AC2)	PDU-A/PSU-1 (T5-8 AC1)	PDU-B/PSU-1 (T5-8 AC3)	Al dispositivo
U41	Grupo 5-6	Grupo 0-0	—	—	Servidor Exadata Storage Server N.º 8 (Rack completo)
U39	Grupo 5-5	Grupo 0-1	—	—	Servidor Exadata Storage Server N.º 7 (Rack completo)
U37	Grupo 5-4	Grupo 0-2	—	—	Servidor Exadata Storage Server N.º 6 (Rack completo)
U35	Grupo 5-3	Grupo 0-3	—	—	Servidor Exadata Storage Server N.º 5 (Rack completo)
U34	Grupo 5-2	Grupo 0-4	—	—	Controlador de almacenamiento ZFS N.° 2
U33	Grupo 5-1	Grupo 0-5	—	—	Controlador de almacenamiento ZFS N.° 1
U32	Grupo 5-0	Grupo 0-6	—	—	Switch de interconexión de módulos de Sun Datacenter Infini Band Switch 36 n.º 2
U28	Grupo 4-6	Grupo 1-0	—	—	Sun Disk Shelf
U27	Grupo 3-5	Grupo 2-1	—	—	Conmutador de gestión de Ethernet

Toma	PDU-A/PSU-0 (T5-8 AC0)	PDU-B/PSU-0 (T5-8 AC2)	PDU-A/PSU-1 (T5-8 AC1)	PDU-B/PSU-1 (T5-8 AC3)	Al dispositivo
U26	Grupo 3-6	Grupo 2-0	—	—	Switch de interconexión de módulos de Sun Datacenter Infini Band Switch 36 n.º 1
U18	Grupo 3-7	Grupo 2-7	Grupo 4-7	Grupo 1-7	SPARC T5-8 N.° 2
U10	Grupo 1-7	Grupo 4-7	Grupo 2-7	Grupo 3-7	SPARC T5-8 N.° 1
U8	Grupo 0-4	Grupo 5-2	—	—	Servidor Exadata Storage Server n.º 4
U6	Grupo 0-3	Grupo 5-3	—	—	Servidor Exadata Storage Server n.º 3
U4	Grupo 0-2	Grupo 5-4	—	—	Servidor Exadata Storage Server n.º 2
U2	Grupo 0-1	Grupo 5-5	—	—	Servidor Exadata Storage Server n.º 1
U1	Grupo 0-0	Grupo 5-6	—	—	Switch de interconexión de racks Sun Datacenter InfiniBand Switch 36

Cableado de PDU trifásica

Para la alimentación de CA trifásica, conecte los dispositivos en el rack a las unidades de distribución de energía (PDU) como se muestra en la tabla a continuación. Cada dispositivo necesita dos cables de alimentación para alimentación redundante.

Atención - Apague todos los disyuntores de PDU antes de conectar los cables de alimentación a la PDU. Cada grupo de tomas tiene un disyuntor.

Consulte la Figura 32, “Disyuntores y tomas de CA de la PDU” para conocer las ubicaciones de los disyuntores de PDU y los nombres de las tomas de corriente alterna de las PDU.

Toma	PDU-A/PSU-0 (T5-8 AC0)	PDU-B/PSU-0 (T5-8 AC2)	PDU-A/PSU-1 (T5-8 AC1)	PDU-B/PSU-1 (T5-8 AC3)	Al dispositivo
U41	Grupo 5-6	Grupo 2-0	—	—	Servidor Exadata Storage Server N.º 8 (Rack completo)
U39	Grupo 5-5	Grupo 2-1	—	—	Servidor Exadata Storage Server N.º 7 (Rack completo)

Toma	PDU-A/PSU-0 (T5-8 AC0)	PDU-B/PSU-0 (T5-8 AC2)	PDU-A/PSU-1 (T5-8 AC1)	PDU-B/PSU-1 (T5-8 AC3)	Al dispositivo
U37	Grupo 5-4	Grupo 2-2	—	—	Servidor Exadata Storage Server N.º 6 (Rack completo)
U35	Grupo 5-3	Grupo 2-3	—	—	Servidor Exadata Storage Server N.º 5 (Rack completo)
U34	Grupo 5-2	Grupo 2-4	—	—	Controlador de almacenamiento ZFS N.° 2
U33	Grupo 5-1	Grupo 2-5	—	—	Controlador de almacenamiento ZFS N.° 1
U32	Grupo 5-0	Grupo 2-6	—	—	Switch de interconexión de módulos de Sun Datacenter Infini Band Switch 36 n.º 2
U28	Grupo 4-6	Grupo 1-0	—	—	Sun Disk Shelf
U27	Grupo 3-5	Grupo 0-1	—	—	Conmutador de gestión de Ethernet
U26	Grupo 3-6	Grupo 0-0	—	—	Switch de interconexión de módulos de Sun Datacenter Infini Band Switch 36 n.º 1
U18	Grupo 3-7	Grupo 0-7	Grupo 4-7	Grupo 1-7	SPARC T5-8 N.° 2
U10	Grupo 1-7	Grupo 4-7	Grupo 2-7	Grupo 5-7	SPARC T5-8 N.° 1
U8	Grupo 0-4	Grupo 3-2	—	—	Servidor Exadata Storage Server n.º 4
U6	Grupo 0-3	Grupo 3-3	—	—	Servidor Exadata Storage Server n.º 3
U4	Grupo 0-2	Grupo 3-4	—	—	Servidor Exadata Storage Server n.º 2
U2	Grupo 0-1	Grupo 3-5	—	—	Servidor Exadata Storage Server n.º 1
U1	Grupo 0-0	Grupo 3-6	—	—	Switch de interconexión de racks Sun Datacenter InfiniBand Switch 36

Conexión de varios sistemas Oracle SuperCluster T5-8

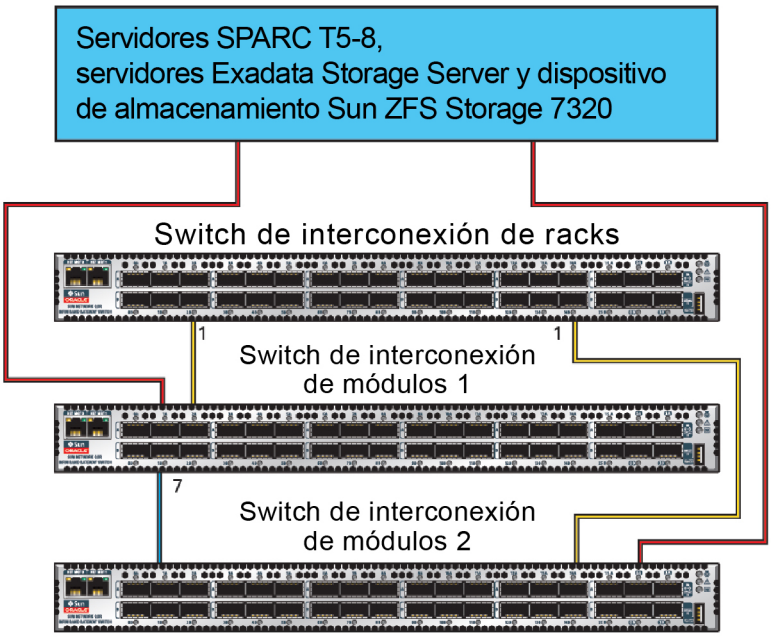
En estos temas, se proporcionan instrucciones para conectar un sistema Oracle SuperCluster T5-8 a uno o varios sistemas Oracle SuperCluster T5-8.

- "Descripción general del cableado de varios racks" [275]
- "Cableado para dos racks" [277]
- "Cableado para tres racks" [279]
- "Cableado para cuatro racks" [281]
- "Cableado para cinco racks" [284]
- "Cableado para seis racks" [288]
- "Cableado para siete racks" [292]
- "Cableado para ocho racks" [298]

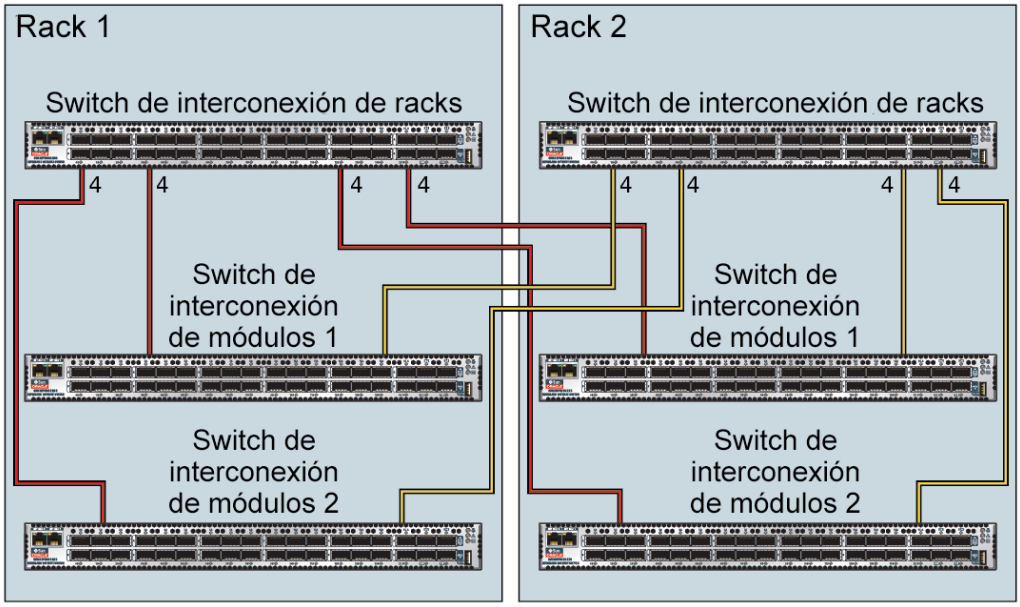
Descripción general del cableado de varios racks

Se conectan varios sistemas Oracle SuperCluster T5-8 juntos utilizando tres conmutadores Sun Datacenter InfiniBand Switch 36. Oracle SuperCluster T5-8 incluye tres conmutadores Sun Datacenter InfiniBand Switch 36. Estos conmutadores se conectan a los conectores conectables con factor de forma reducido cuádruple (QSFP) en el extremo de los cables InfiniBand. Para los procedimientos incluidos en esta sección se supone que los racks están uno al lado del otro. De no ser así, es posible que se precisen cables más largos para realizar las conexiones.

El conmutador de la unidad de rack 1 (U1) se denomina switch de interconexión de racks. Los conmutadores de la unidad de rack 26 (U26) y la unidad de rack 32 (U32) se denominan switches de interconexión de módulos. En un solo rack, los dos switches de interconexión de módulos se interconectan mediante siete conexiones. Además, cada switch de interconexión de módulos tiene una conexión con el switch de interconexión de racks. Los switches de interconexión de módulos se conectan con el switch de interconexión de racks como se muestra en el gráfico siguiente.



Al conectar varios racks, elimine las siete conexiones existentes entre los switches de interconexión de módulos, además de las dos conexiones entre los switches de interconexión de módulos y el switch de interconexión de racks. Desde cada switch de interconexión de módulos, distribuya ocho conexiones entre los switches de interconexión de racks de todos los racks. En entornos de varios racks, los switches de interconexión de módulos de un rack ya no se interconectan directamente, como se muestra en el gráfico siguiente.



Como se muestra en el gráfico anterior, cada switch de interconexión de módulos del rack 1 se conecta con los siguientes conmutadores:

- Cuatro conexiones a su switch de interconexión de racks interno
- Cuatro conexiones al switch de interconexión de racks del rack 2

El switch de interconexión de racks del rack 1 se conecta con los conmutadores siguientes:

- Ocho conexiones a los dos switches de interconexión de módulos internos
- Ocho conexiones a los dos switches de interconexión de módulos del rack 2

En Oracle SuperCluster T5-8, los switches de interconexión de racks y de interconexión de módulos se instalan en las siguientes ubicaciones:

- Switch de interconexión de racks en U1
- Dos switches de interconexión de módulos en U26 y U32

Cableado para dos racks

En la tabla siguiente muestran las conexiones de cables para el primer switch de interconexión de racks (R1-U1) al realizar la interconexión entre dos racks completos.

TABLA 14 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el primer rack en un sistema de dos racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R1-U32 en Rack 1	R1-U32-P8A a R1-U1-P3A	5 metros
	R1-U32-P8B a R1-U1-P4A	
	R1-U32-P9A a R1-U1-P5A	
	R1-U32-P9B a R1-U1-P6A	
R1-U32 a Rack 2	R1-U32-P10A a R2-U1-P7A	5 metros
	R1-U32-P10B a R2-U1-P8A	
	R1-U32-P11A a R2-U1-P9A	
	R1-U32-P11B a R2-U1-P10A	
R1-U26 en Rack 1	R1-U26-P8A a R1-U1-P3B	5 metros
	R1-U26-P8B a R1-U1-P4B	
	R1-U26-P9A a R1-U1-P5B	
	R1-U26-P9B a R1-U1-P6B	
R1-U26 a Rack 2	R1-U26-P10A a R2-U1-P7B	5 metros
	R1-U26-P10B a R2-U1-P8B	
	R1-U26-P11A a R2-U1-P9B	
	R1-U26-P11B a R2-U1-P10B	

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el segundo switch de interconexión de racks (R2-U1) al realizar la interconexión entre dos racks completos.

TABLA 15 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el segundo rack en un sistema de dos racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R2-U32 en Rack 2	R2-U32-P8A a R2-U1-P3A	5 metros
	R2-U32-P8B a R2-U1-P4A	
	R2-U32-P9A a R2-U1-P5A	
	R2-U32-P9B a R2-U1-P6A	
R2-U32 a Rack 1	R2-U32-P10A a R1-U1-P7A	5 metros
	R2-U32-P10B a R1-U1-P8A	

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
	R2-U32-P11A a R1-U1-P9A	
	R2-U32-P11B a R1-U1-P10A	
R2-U26 en Rack 2	R2-U26-P8A a R2-U1-P3B	5 metros
	R2-U26-P8B a R2-U1-P4B	
	R2-U26-P9A a R2-U1-P5B	
	R2-U26-P9B a R2-U1-P6B	
R2-U26 a Rack 1	R2-U26-P10A a R1-U1-P7B	5 metros
	R2-U26-P10B a R1-U1-P8B	
	R2-U26-P11A a R1-U1-P9B	
	R2-U26-P11B a R1-U1-P10B	

Cableado para tres racks

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el primer switch de interconexión de racks (R1-U1) al realizar la interconexión entre tres racks completos.

TABLA 16 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el primer rack en un sistema de tres racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R1-U32 en Rack 1	R1-U32-P8A a R1-U1-P3A	5 metros
	R1-U32-P8B a R1-U1-P4A	
	R1-U32-P9A a R1-U1-P5A	
R1-U32 a Rack 2	R1-U32-P9B a R2-U1-P6A	5 metros
	R1-U32-P10A a R2-U1-P7A	
	R1-U32-P10B a R2-U1-P8A	
R1-U32 a Rack 3	R1-U32-P11A a R3-U1-P9A	5 metros
	R1-U32-P11B a R3-U1-P10A	
R1-U26 en Rack 1	R1-U26-P8A a R1-U1-P3B	5 metros
	R1-U26-P8B a R1-U1-P4B	
	R1-U26-P9A a R1-U1-P5B	

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R1-U26 a Rack 2	R1-U26-P9B a R2-U1-P6B	5 metros
	R1-U26-P10A a R2-U1-P7B	
	R1-U26-P10B a R2-U1-P8B	
R1-U26 a Rack 3	R1-U26-P11A a R3-U1-P9B	5 metros
	R1-U26-P11B a R3-U1-P10B	

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el segundo switch de interconexión de racks (R2-U1) al realizar la interconexión entre tres racks.

TABLA 17 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el segundo rack en un sistema de tres racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R2-U32 en Rack 2	R2-U32-P8A a R2-U1-P3A	5 metros
	R2-U32-P8B a R2-U1-P4A	
	R2-U32-P9A a R2-U1-P5A	
R2-U32 a Rack 1	R2-U32-P11A a R1-U1-P9A	5 metros
	R2-U32-P11B a R1-U1-P10A	
R2-U32 a Rack 3	R2-U32-P9B a R3-U1-P6A	5 metros
	R2-U32-P10A a R3-U1-P7A	
	R2-U32-P10B a R3-U1-P8A	
R2-U26 en Rack 2	R2-U26-P8A a R2-U1-P3B	5 metros
	R2-U26-P8B a R2-U1-P4B	
	R2-U26-P9A a R2-U1-P5B	
R2-U26 a Rack 1	R2-U26-P11A a R1-U1-P9B	5 metros
	R2-U26-P11B a R1-U1-P10B	
R2-U26 a Rack 3	R2-U26-P9B a R3-U1-P6B	5 metros
	R2-U26-P10A a R3-U1-P7B	
	R2-U26-P10B a R3-U1-P8B	

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el tercer switch de interconexión de racks (R3-U1) al realizar la interconexión entre tres racks completos.

TABLA 18 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el tercer rack en un sistema de tres racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R3-U32 en Rack 3	R3-U32-P8A a R3-U1-P3A	5 metros
	R3-U32-P8B a R3-U1-P4A	
	R3-U32-P9A a R3-U1-P5A	
R3-U32 a Rack 1	R3-U32-P9B a R1-U1-P6A	5 metros
	R3-U32-P10A a R1-U1-P7A	
	R3-U32-P10B a R1-U1-P8A	
R3-U32 a Rack 2	R3-U32-P11A a R2-U1-P9A	5 metros
	R3-U32-P11B a R2-U1-P10A	
R3-U26 en Rack 3	R3-U26-P8A a R3-U1-P3B	5 metros
	R3-U26-P8B a R3-U1-P4B	
	R3-U26-P9A a R3-U1-P5B	
R3-U26 a Rack 1	R3-U26-P9B a R1-U1-P6B	5 metros
	R3-U26-P10A a R1-U1-P7B	
	R3-U26-P10B a R1-U1-P8B	
R3-U26 a Rack 2	R3-U26-P11A a R2-U1-P9B	5 metros
	R3-U26-P11B a R2-U1-P10B	

Cableado para cuatro racks

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el primer switch de interconexión de racks (R1-U1) al realizar la interconexión entre cuatro racks completos.

TABLA 19 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el primer rack en un sistema de cuatro racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R1-U32 en Rack 1	R1-U32-P8A a R1-U1-P3A	5 metros
	R1-U32-P8B a R1-U1-P4A	
R1-U32 a Rack 2	R1-U32-P9A a R2-U1-P5A	5 metros
	R1-U32-P9B a R2-U1-P6A	

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R1-U32 a Rack 3	R1-U32-P10A a R3-U1-P7A	5 metros
	R1-U32-P10B a R3-U1-P8A	
R1-U32 a Rack 4	R1-U32-P11A a R4-U1-P9A	10 metros
	R1-U32-P11B a R4-U1-P10A	
R1-U26 en Rack 1	R1-U26-P8A a R1-U1-P3B	5 metros
	R1-U26-P8B a R1-U1-P4B	
R1-U26 a Rack 2	R1-U26-P9A a R2-U1-P5B	5 metros
	R1-U26-P9B a R2-U1-P6B	
R1-U26 a Rack 3	R1-U26-P10A a R3-U1-P7B	5 metros
	R1-U26-P10B a R3-U1-P8B	
R1-U26 a Rack 4	R1-U26-P11A a R4-U1-P9B	10 metros
	R1-U26-P11B a R4-U1-P10B	

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el segundo switch de interconexión de racks (R2-U1) al realizar la interconexión entre cuatro racks completos.

TABLA 20 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el segundo rack en un sistema de cuatro racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R2-U32 en Rack 2	R2-U32-P8A a R2-U1-P3A	5 metros
	R2-U32-P8B a R2-U1-P4A	
R2-U32 a Rack 1	R2-U32-P11A a R1-U1-P9A	5 metros
	R2-U32-P11B a R1-U1-P10A	
R2-U32 a Rack 3	R2-U32-P9A a R3-U1-P5A	5 metros
	R2-U32-P9B a R3-U1-P6A	
R2-U32 a Rack 4	R2-U32-P10A a R4-U1-P7A	5 metros
	R2-U32-P10B a R4-U1-P8A	
R2-U26 en Rack 2	R2-U26-P8A a R2-U1-P3B	5 metros
	R2-U26-P8B a R2-U1-P4B	
R2-U26 a Rack 1	R2-U26-P11A a R1-U1-P9B	5 metros
	R2-U26-P11B a R1-U1-P10B	

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R2-U26 a Rack 3	R2-U26-P9A a R3-U1-P5B	5 metros
	R2-U26-P9B a R3-U1-P6B	
R2-U26 a Rack 4	R2-U26-P10A a R4-U1-P7B	5 metros
	R2-U26-P10B a R4-U1-P8B	

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el tercer switch de interconexión de racks (R3-U1) al realizar la interconexión entre cuatro racks completos.

TABLA 21 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el tercer rack en un sistema de cuatro racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R3-U32 en Rack 3	R3-U32-P8A a R3-U1-P3A	5 metros
	R3-U32-P8B a R3-U1-P4A	
R3-U32 a Rack 1	R3-U32-P10A a R1-U1-P7A	5 metros
	R3-U32-P10B a R1-U1-P8A	
R3-U32 a Rack 2	R3-U32-P11A a R2-U1-P9A	5 metros
	R3-U32-P11B a R2-U1-P10A	
R3-U32 a Rack 4	R3-U32-P9A a R4-U1-P5A	5 metros
	R3-U32-P9B a R4-U1-P6A	
R3-U26 en Rack 3	R3-U26-P8A a R3-U1-P3B	5 metros
	R3-U26-P8B a R3-U1-P4B	
R3-U26 a Rack 1	R3-U26-P10A a R1-U1-P7B	5 metros
	R3-U26-P10B a R1-U1-P8B	
R3-U26 a Rack 2	R3-U26-P11A a R2-U1-P9B	5 metros
	R3-U26-P11B a R2-U1-P10B	
R3-U26 a Rack 4	R3-U26-P9A a R4-U1-P5B	5 metros
	R3-U26-P9B a R4-U1-P6B	

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el cuarto switch de interconexión de racks (R4-U1) al realizar la interconexión entre cuatro racks completos.

TABLA 22 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el cuarto rack en un sistema de cuatro racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R4-U32 en Rack 4	R4-U32-P8A a R4-U1-P3A	5 metros
	R4-U32-P8B a R4-U1-P4A	
R4-U32 a Rack 1	R4-U32-P9A a R1-U1-P5A	10 metros
	R4-U32-P9B a R1-U1-P6A	
R4-U32 a Rack 2	R4-U32-P10A a R2-U1-P7A	5 metros
	R4-U32-P10B a R2-U1-P8A	
R4-U32 a Rack 3	R4-U32-P11A a R3-U1-P9A	5 metros
	R4-U32-P11B a R3-U1-P10A	
R4-U26 en Rack 4	R4-U26-P8A a R4-U1-P3B	5 metros
	R4-U26-P8B a R4-U1-P4B	
R4-U26 a Rack 1	R4-U26-P9A a R1-U1-P5B	10 metros
	R4-U26-P9B a R1-U1-P6B	
R4-U26 a Rack 2	R4-U26-P10A a R2-U1-P7B	5 metros
	R4-U26-P10B a R2-U1-P8B	
R4-U26 a Rack 3	R4-U26-P11A a R3-U1-P9B	5 metros
	R4-U26-P11B a R3-U1-P10B	

Cableado para cinco racks

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el primer switch de interconexión de racks (R1-U1) al realizar la interconexión entre cinco racks completos.

TABLA 23 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el primer rack en un sistema de cinco racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R1 U32 en Rack 1	R1-U32-P8A a R1-U1-P3A	3 metros
	R1-U32-P8B a R1-U1-P4A	
R1 U32 a Rack 2	R1-U32-P9A a R2-U1-P5A	5 metros
	R1-U32-P9B a R2-U1-P6A	

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R1 U32 a Rack 3	R1-U32-P10A a R3-U1-P7A	5 metros
	R1-U32-P10B a R3-U1-P8A	
R1 U32 a Rack 4	R1-U32-P11A a R4-U1-P9A	10 metros
R1 U32 a Rack 5	R1-U32-P11B a R5-U1-P10A	10 metros
R1 U26 en Rack 1	R1-U26-P8A a R1-U1-P3B	3 metros
	R1-U26-P8B a R1-U1-P4B	
R1 U26 a Rack 2	R1-U26-P9A a R2-U1-P5B	3 metros
	R1-U26-P9B a R2-U1-P6B	
R1 U26 a Rack 3	R1-U26-P10A a R3-U1-P7B	5 metros
	R1-U26-P10B a R3-U1-P8B	
R1 U26 a Rack 4	R1-U26-P11A a R4-U1-P9B	10 metros
R1 U26 a Rack 5	R1-U26-P11B a R5-U1-P10B	10 metros

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el segundo switch de interconexión de racks (R2-U1) al realizar la interconexión entre cinco racks completos.

TABLA 24 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el segundo rack en un sistema de cinco racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R2 U32 en Rack 2	R2-U32-P8A a R2-U1-P3A	3 metros
	R2-U32-P8B a R2-U1-P4A	
R2 U32 a Rack 1	R2-U32-P11B a R1-U1-P10A	5 metros
R2 U32 a Rack 3	R2-U32-P9A a R3-U1-P5A	5 metros
	R2-U32-P9B a R3-U1-P6A	
R2 U32 a Rack 4	R2-U32-P10A a R4-U1-P7A	5 metros
	R2-U32-P10B a R4-U1-P8A	
R2 U32 a Rack 5	R2-U32-P11A a R5-U1-P9A	10 metros
R2 U26 en Rack 2	R2-U26-P8A a R2-U1-P3B	3 metros
	R2-U26-P8B a R2-U1-P4B	
R2 U26 a Rack 1	R2-U26-P11B a R1-U1-P10B	5 metros
R2 U26 a Rack 3	R2-U26-P9A a R3-U1-P5B	5 metros

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
	R2-U26-P9B a R3-U1-P6B	
R2 U26 a Rack 4	R2-U26-P10A a R4-U1-P7B	5 metros
	R2-U26-P10B a R4-U1-P8B	
R2 U26 a Rack 5	R2-U26-P11A a R5-U1-P9B	10 metros

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el tercer switch de interconexión de racks (R3-U1) al realizar la interconexión entre cinco racks completos.

TABLA 25 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el tercer rack en un sistema de cinco racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R3 U32 en Rack 3	R3-U32-P8A a R3-U1-P3A	3 metros
	R3-U32-P8B a R3-U1-P4A	
R3 U32 a Rack 1	R3-U32-P11A a R1-U1-P9A	5 metros
R3 U32 a Rack 2	R3-U32-P11B a R2-U1-P10A	5 metros
R3 U32 a Rack 4	R3-U32-P9A a R4-U1-P5A	5 metros
	R3-U32-P9B a R4-U1-P6A	
R3 U32 a Rack 5	R3-U32-P10A a R5-U1-P7A	5 metros
	R3-U32-P10B a R5-U1-P8A	
R3 U26 en Rack 3	R3-U26-P8A a R3-U1-P3B	3 metros
	R3-U26-P8B a R3-U1-P4B	
R3 U26 a Rack 1	R3-U26-P11A a R1-U1-P9B	5 metros
R3 U26 a Rack 2	R3-U26-P11B a R2-U1-P10B	5 metros
R3 U26 a Rack 4	R3-U26-P9A a R4-U1-P5B	5 metros
	R3-U26-P9B a R4-U1-P6B	
R3 U26 a Rack 5	R3-U26-P10A a R5-U1-P7B	5 metros
	R3-U26-P10B a R5-U1-P8B	

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el cuarto switch de interconexión de racks (R4-U1) al realizar la interconexión entre cinco racks completos.

TABLA 26 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el cuarto rack en un sistema de cinco racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R4 U32 en Rack 4	R4-U32-P8A a R4-U1-P3A	3 metros
	R4-U32-P8B a R4-U1-P4A	
R4 U32 a Rack 1	R4-U32-P10A a R1-U1-P7A	10 metros
	R4-U32-P10B a R1-U1-P8A	
R4 U32 a Rack 2	R4-U32-P11A a R2-U1-P9A	5 metros
R4 U32 a Rack 3	R4-U32-P11B a R3-U1-P10A	5 metros
R4 U32 a Rack 5	R4-U32-P9A a R5-U1-P5A	5 metros
	R4-U32-P9B a R5-U1-P6A	
R4 U26 en Rack 4	R4-U26-P8A a R4-U1-P3B	3 metros
	R4-U26-P8B a R4-U1-P4B	
R4 U26 a Rack 1	R4-U26-P10A a R1-U1-P7B	10 metros
	R4-U26-P10B a R1-U1-P8B	
R4 U26 a Rack 2	R4-U26-P11A a R2-U1-P9B	5 metros
R4 U26 a Rack 3	R4-U26-P11B a R3-U1-P10B	5 metros
R4 U26 a Rack 5	R4-U26-P9A a R5-U1-P5B	5 metros
	R4-U26-P9B a R5-U1-P6B	

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el quinto switch de interconexión de racks (R5-U1) al realizar la interconexión entre cinco racks completos.

TABLA 27 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el quinto rack en un sistema de cinco racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R5 U32 en Rack 5	R5-U32-P8A a R5-U1-P3A	3 metros
	R5-U32-P8B a R5-U1-P4A	
R5 U32 a Rack 1	R5-U32-P9A a R1-U1-P5A	10 metros
	R5-U32-P9B a R1-U1-P6A	
R5 U32 a Rack 2	R5-U32-P10A a R2-U1-P7A	10 metros
	R5-U32-P10B a R2-U1-P8A	

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R5 U32 a Rack 3	R5-U32-P11A a R3-U1-P9A	5 metros
R5 U32 a Rack 4	R5-U32-P11B a R4-U1-P10A	5 metros
R5 U26 en Rack 5	R5-U26-P8A a R5-U1-P3B	3 metros
	R5-U26-P8B a R5-U1-P4B	
R5 U26 a Rack 1	R5-U26-P9A a R1-U1-P5B	10 metros
	R5-U26-P9B a R1-U1-P6B	
R5 U26 a Rack 2	R5-U26-P10A a R2-U1-P7B	10 metros
	R5-U26-P10B a R2-U1-P8B	
R5 U26 a Rack 3	R5-U26-P11A a R3-U1-P9B	5 metros
R5 U26 a Rack 4	R5-U26-P11B a R4-U1-P10B	5 metros

Cableado para seis racks

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el primer switch de interconexión de racks (R1-U1) al realizar la interconexión entre seis racks completos.

TABLA 28 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el primer rack en un sistema de seis racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R1 U32 en Rack 1	R1-U32-P8A a R1-U1-P3A	3 metros
	R1-U32-P8B a R1-U1-P4A	
R1 U32 a Rack 2	R1-U32-P9A a R2-U1-P5A	5 metros
	R1-U32-P9B a R2-U1-P6A	
R1 U32 a Rack 3	R1-U32-P10A a R3-U1-P7A	5 metros
R1 U32 a Rack 4	R1-U32-P10B a R4-U1-P8A	10 metros
R1 U32 a Rack 5	R1-U32-P11A a R5-U1-P9A	10 metros
R1 U32 a Rack 6	R1-U32-P11B a R6-U1-P10A	10 metros
R1 U26 en Rack 1	R1-U26-P8A a R1-U1-P3B	3 metros
	R1-U26-P8B a R1-U1-P4B	
R1 U26 a Rack 2	R1-U26-P9A a R2-U1-P5B	5 metros

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
	R1-U26-P9B a R2-U1-P6B	
R1 U26 a Rack 3	R1-U26-P10A a R3-U1-P7B	5 metros
R1 U26 a Rack 4	R1-U26-P10B a R4-U1-P8B	10 metros
R1 U26 a Rack 5	R1-U26-P11A a R5-U1-P9B	10 metros
R1 U26 a Rack 6	R1-U26-P11B a R6-U1-P10B	10 metros

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el segundo switch de interconexión de racks (R2-U1) al realizar la interconexión entre seis racks completos.

TABLA 29 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el segundo rack en un sistema de seis racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R2 U32 en Rack 2	R2-U32-P8A a R2-U1-P3A	3 metros
	R2-U32-P8B a R2-U1-P4A	
R2 U32 a Rack 1	R2-U32-P11B a R1-U1-P10A	5 metros
R2 U32 a Rack 3	R2-U32-P9A a R3-U1-P5A	5 metros
	R2-U32-P9B a R3-U1-P6A	
R2 U32 a Rack 4	R2-U32-P10A a R4-U1-P7A	5 metros
R2 U32 a Rack 5	R2-U32-P10B a R5-U1-P8A	10 metros
R2 U32 a Rack 6	R2-U32-P11A a R6-U1-P9A	10 metros
R2 U26 en Rack 2	R2-U26-P8A a R2-U1-P3B	3 metros
	R2-U26-P8B a R2-U1-P4B	
R2 U26 a Rack 1	R2-U26-P11B a R1-U1-P10B	5 metros
R2 U26 a Rack 3	R2-U26-P9A a R3-U1-P5B	5 metros
	R2-U26-P9B a R3-U1-P6B	
R2 U26 a Rack 4	R2-U26-P10A a R4-U1-P7B	5 metros
R2 U26 a Rack 5	R2-U26-P10B a R5-U1-P8B	10 metros
R2 U26 a Rack 6	R2-U26-P11A a R6-U1-P9B	10 metros

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el tercer switch de interconexión de racks (R3-U1) al realizar la interconexión entre seis racks completos.

TABLA 30 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el tercer rack en un sistema de seis racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R3 U32 en Rack 3	R3-U32-P8A a R3-U1-P3A	3 metros
	R3-U32-P8B a R3-U1-P4A	
R3 U32 a Rack 1	R3-U32-P11A a R1-U1-P9A	5 metros
R3 U32 a Rack 2	R3-U32-P11B a R2-U1-P10A	5 metros
R3 U32 a Rack 4	R3-U32-P9A a R4-U1-P5A	5 metros
	R3-U32-P9B a R4-U1-P6A	
R3 U32 a Rack 5	R3-U32-P10A a R5-U1-P7A	5 metros
R3 U32 a Rack 6	R3-U32-P10B a R6-U1-P8A	5 metros
R3 U26 en Rack 3	R3-U26-P8A a R3-U1-P3B	3 metros
	R3-U26-P8B a R3-U1-P4B	
R3 U26 a Rack 1	R3-U26-P11A a R1-U1-P9B	5 metros
R3 U26 a Rack 2	R3-U26-P11B a R2-U1-P10B	5 metros
R3 U26 a Rack 4	R3-U26-P9A a R4-U1-P5B	5 metros
	R3-U26-P9B a R4-U1-P6B	
R3 U26 a Rack 5	R3-U26-P10A a R5-U1-P7B	5 metros
R3 U26 a Rack 6	R3-U26-P10B a R6-U1-P8B	5 metros

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el cuarto switch de interconexión de racks (R4-U1) al realizar la interconexión entre seis racks completos.

TABLA 31 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el cuarto rack en un sistema de seis racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R4 U32 en Rack 4	R4-U32-P8A a R4-U1-P3A	3 metros
	R4-U32-P8B a R4-U1-P4A	
R4 U32 a Rack 1	R4-U32-P10B a R1-U1-P8A	10 metros
R4 U32 a Rack 2	R4-U32-P11A a R2-U1-P9A	5 metros
R4 U32 a Rack 3	R4-U32-P11B a R3-U1-P10A	5 metros
R4 U32 a Rack 5	R4-U32-P9A a R5-U1-P5A	5 metros

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
	R4-U32-P9B a R5-U1-P6A	
R4 U32 a Rack 6	R4-U32-P10A a R6-U1-P7A	5 metros
R4 U26 en Rack 4	R4-U26-P8A a R4-U1-P3B	3 metros
	R4-U26-P8B a R4-U1-P4B	
R4 U26 a Rack 1	R4-U26-P10B a R1-U1-P8B	10 metros
R4 U26 a Rack 2	R4-U26-P11A a R2-U1-P9B	5 metros
R4 U26 a Rack 3	R4-U26-P11B a R3-U1-P10B	5 metros
R4 U26 a Rack 5	R4-U26-P9A a R5-U1-P5B	5 metros
	R4-U26-P9B a R5-U1-P6B	
R4 U26 a Rack 6	R4-U26-P10A a R6-U1-P7B	5 metros

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el quinto switch de interconexión de racks (R5-U1) al realizar la interconexión entre seis racks completos.

TABLA 32 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el quinto rack en un sistema de seis racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R5 U32 en Rack 5	R5-U32-P8A a R5-U1-P3A	3 metros
	R5-U32-P8B a R5-U1-P4A	
R5 U32 a Rack 1	R5-U32-P10A a R1-U1-P7A	10 metros
R5 U32 a Rack 2	R5-U32-P10B a R2-U1-P8A	10 metros
R5 U32 a Rack 3	R5-U32-P11A a R3-U1-P9A	5 metros
R5 U32 a Rack 4	R5-U32-P11B a R4-U1-P10A	5 metros
R5 U32 a Rack 6	R5-U32-P9A a R6-U1-P5A	5 metros
	R5-U32-P9B a R6-U1-P6A	
R5 U26 en Rack 5	R5-U26-P8A a R5-U1-P3B	3 metros
	R5-U26-P8B a R5-U1-P4B	
R5 U26 a Rack 1	R5-U26-P10A a R1-U1-P7B	10 metros
R5 U26 a Rack 2	R5-U26-P10B a R2-U1-P8B	10 metros
R5 U26 a Rack 3	R5-U26-P11A a R3-U1-P9B	5 metros
R5 U26 a Rack 4	R5-U26-P11B a R4-U1-P10B	5 metros

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R5 U26 a Rack 6	R5-U26-P9A a R6-U1-P5B	5 metros
	R5-U26-P9B a R6-U1-P6B	

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el sexto switch de interconexión de racks (R6-U1) al realizar la interconexión entre seis racks completos.

TABLA 33 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el sexto rack en un sistema de seis racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R6 U32 en Rack 6	R6-U32-P8A a R6-U1-P3A	3 metros
	R6-U32-P8B a R6-U1-P4A	
R6 U32 a Rack 1	R6-U32-P9A a R1-U1-P5A	10 metros
	R6-U32-P9B a R1-U1-P6A	
R6 U32 a Rack 2	R6-U32-P10A a R2-U1-P7A	10 metros
R6 U32 a Rack 3	R6-U32-P10B a R3-U1-P8A	5 metros
R6 U32 a Rack 4	R6-U32-P11A a R4-U1-P9A	5 metros
R6 U32 a Rack 5	R6-U32-P11B a R5-U1-P10A	5 metros
R6 U26 en Rack 6	R6-U26-P8A a R6-U1-P3B	3 metros
	R6-U26-P8B a R6-U1-P4B	
R6 U26 a Rack 2	R6-U26-P10A a R2-U1-P7B	10 metros
R6 U26 a Rack 1	R6-U26-P9A a R1-U1-P5B	10 metros
	R6-U26-P9B a R1-U1-P6B	
R6 U26 a Rack 3	R6-U26-P10B a R3-U1-P8B	5 metros
R6 U26 a Rack 4	R6-U26-P11A a R4-U1-P9B	5 metros
R6 U26 a Rack 5	R6-U26-P11B a R5-U1-P10B	5 metros

Cableado para siete racks

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el primer switch de interconexión de racks (R1-U1) al realizar la interconexión entre siete racks completos.

TABLA 34 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el primer rack en un sistema de siete racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R1 U32 en Rack 1	R1-U32-P8A a R1-U1-P3A	3 metros
	R1-U32-P8B a R1-U1-P4A	
R1 U32 a Rack 2	R1-U32-P9A a R2-U1-P5A	5 metros
R1 U32 a Rack 3	R1-U32-P9B a R3-U1-P6A	5 metros
R1 U32 a Rack 4	R1-U32-P10A a R4-U1-P7A	10 metros
R1 U32 a Rack 5	R1-U32-P10B a R5-U1-P8A	10 metros
R1 U32 a Rack 6	R1-U32-P11A a R6-U1-P9A	10 metros
R1 U32 a Rack 7	R1-U32-P11B a R7-U1-P10A	10 metros
R1 U26 en Rack 1	R1-U26-P8A a R1-U1-P3B	3 metros
	R1-U26-P8B a R1-U1-P4B	
R1 U26 a Rack 2	R1-U26-P9A a R2-U1-P5B	5 metros
R1 U26 a Rack 3	R1-U26-P9B a R3-U1-P6B	5 metros
R1 U26 a Rack 4	R1-U26-P10A a R4-U1-P7B	10 metros
R1 U26 a Rack 5	R1-U26-P10B a R5-U1-P8B	10 metros
R1 U26 a Rack 6	R1-U26-P11A a R6-U1-P9B	10 metros
R1 U26 a Rack 7	R1-U26-P11B a R7-U1-P10B	10 metros

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el segundo switch de interconexión de racks (R2-U1) al realizar la interconexión entre siete racks completos.

TABLA 35 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el segundo rack en un sistema de siete racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R2 U32 en Rack 2	R2-U32-P8A a R2-U1-P3A	3 metros
	R2-U32-P8B a R2-U1-P4A	
R2 U32 a Rack 1	R2-U32-P11B a R1-U1-P10A	5 metros
R2 U32 a Rack 3	R2-U32-P9A a R3-U1-P5A	5 metros
R2 U32 a Rack 4	R2-U32-P9B a R4-U1-P6A	5 metros
R2 U32 a Rack 5	R2-U32-P10A a R5-U1-P7A	10 metros

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R2 U32 a Rack 6	R2-U32-P10B a R6-U1-P8A	10 metros
R2 U32 a Rack 7	R2-U32-P11A a R7-U1-P9A	10 metros
R2 U26 en Rack 2	R2-U26-P8A a R2-U1-P3B	3 metros
	R2-U26-P8B a R2-U1-P4B	
R2 U26 a Rack 1	R2-U26-P11B a R1-U1-P10B	5 metros
R2 U26 a Rack 3	R2-U26-P9A a R3-U1-P5B	5 metros
R2 U26 a Rack 4	R2-U26-P9B a R4-U1-P6B	5 metros
R2 U26 a Rack 5	R2-U26-P10A a R5-U1-P7B	10 metros
R2 U26 a Rack 6	R2-U26-P10B a R6-U1-P8B	10 metros
R2 U26 a Rack 7	R2-U26-P11A a R7-U1-P9B	10 metros

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el tercer switch de interconexión de racks (R3-U1) al realizar la interconexión entre siete racks completos.

TABLA 36 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el tercer rack en un sistema de siete racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R3 U32 en Rack 3	R3-U32-P8A a R3-U1-P3A	3 metros
	R3-U32-P8B a R3-U1-P4A	
R3 U32 a Rack 1	R3-U32-P11A a R1-U1-P9A	5 metros
R3 U32 a Rack 2	R3-U32-P11B a R2-U1-P10A	5 metros
R3 U32 a Rack 4	R3-U32-P9A a R4-U1-P5A	5 metros
R3 U32 a Rack 5	R3-U32-P9B a R5-U1-P6A	5 metros
R3 U32 a Rack 6	R3-U32-P10A a R6-U1-P7A	10 metros
R3 U32 a Rack 7	R3-U32-P10B a R7-U1-P8A	10 metros
R3 U26 en Rack 3	R3-U26-P8A a R3-U1-P3B	3 metros
	R3-U26-P8B a R3-U1-P4B	
R3 U26 a Rack 1	R3-U26-P11A a R1-U1-P9B	5 metros
R3 U26 a Rack 2	R3-U26-P11B a R2-U1-P10B	5 metros
R3 U26 a Rack 4	R3-U26-P9A a R4-U1-P5B	5 metros
R3 U26 a Rack 5	R3-U26-P9B a R5-U1-P6B	5 metros

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R3 U26 a Rack 6	R3-U26-P10A a R6-U1-P7B	10 metros
R3 U26 a Rack 7	R3-U26-P10B a R7-U1-P8B	10 metros

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el cuarto switch de interconexión de racks (R4-U1) al realizar la interconexión entre siete racks completos.

TABLA 37 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el cuarto rack en un sistema de siete racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R4 U32 en Rack 4	R4-U32-P8A a R4-U1-P3A	3 metros
	R4-U32-P8B a R4-U1-P4A	
R4 U32 a Rack 1	R4-U32-P10B a R1-U1-P8A	10 metros
R4 U32 a Rack 2	R4-U32-P11A a R2-U1-P9A	5 metros
R4 U32 a Rack 3	R4-U32-P11B a R3-U1-P10A	5 metros
R4 U32 a Rack 5	R4-U32-P9A a R5-U1-P5A	5 metros
R4 U32 a Rack 6	R4-U32-P9B a R6-U1-P6A	5 metros
R4 U32 a Rack 7	R4-U32-P10A a R7-U1-P7A	10 metros
R4 U26 en Rack 4	R4-U26-P8A a R4-U1-P3B	3 metros
	R4-U26-P8B a R4-U1-P4B	
R4 U26 a Rack 1	R4-U26-P10B a R1-U1-P8B	10 metros
R4 U26 a Rack 2	R4-U26-P11A a R2-U1-P9B	5 metros
R4 U26 a Rack 3	R4-U26-P11B a R3-U1-P10B	5 metros
R4 U26 a Rack 5	R4-U26-P9A a R5-U1-P5B	5 metros
R4 U26 a Rack 6	R4-U26-P9B a R6-U1-P6B	5 metros
R4 U26 a Rack 7	R4-U26-P10A a R7-U1-P7B	10 metros

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el quinto switch de interconexión de racks (R5-U1) al realizar la interconexión entre siete racks completos.

TABLA 38 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el quinto rack en un sistema de siete racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R5 U32 en Rack 5	R5-U32-P8A a R5-U1-P3A	3 metros
	R5-U32-P8B a R5-U1-P4A	
R5 U32 a Rack 1	R5-U32-P10A a R1-U1-P7A	10 metros
R5 U32 a Rack 2	R5-U32-P10B a R2-U1-P8A	10 metros
R5 U32 a Rack 3	R5-U32-P11A a R3-U1-P9A	5 metros
R5 U32 a Rack 4	R5-U32-P11B a R4-U1-P10A	5 metros
R5 U32 a Rack 6	R5-U32-P9A a R6-U1-P5A	5 metros
R5 U32 a Rack 7	R5-U32-P9B a R7-U1-P6A	5 metros
R5 U26 en Rack 5	R5-U26-P8A a R5-U1-P3B	3 metros
	R5-U26-P8B a R5-U1-P4B	
R5 U26 a Rack 1	R5-U26-P10A a R1-U1-P7B	10 metros
R5 U26 a Rack 2	R5-U26-P10B a R2-U1-P8B	10 metros
R5 U26 a Rack 3	R5-U26-P11A a R3-U1-P9B	5 metros
R5 U26 a Rack 4	R5-U26-P11B a R4-U1-P10B	5 metros
R5 U26 a Rack 6	R5-U26-P9A a R6-U1-P5B	5 metros
R5 U26 a Rack 7	R5-U26-P9B a R7-U1-P6B	5 metros

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el sexto switch de interconexión de racks (R6-U1) al realizar la interconexión entre siete racks completos.

TABLA 39 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el sexto rack en un sistema de siete racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R6 U32 en Rack 6	R6-U32-P8A a R6-U1-P3A	3 metros
	R6-U32-P8B a R6-U1-P4A	
R6 U32 a Rack 1	R6-U32-P9B a R1-U1-P6A	10 metros
R6 U32 a Rack 2	R6-U32-P10A a R2-U1-P7A	10 metros
R6 U32 a Rack 3	R6-U32-P10B a R3-U1-P8A	5 metros
R6 U32 a Rack 4	R6-U32-P11A a R4-U1-P9A	5 metros

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R6 U32 a Rack 5	R6-U32-P11B a R5-U1-P10A	5 metros
R6 U32 a Rack 7	R6-U32-P9A a R7-U1-P5A	5 metros
R6 U26 en Rack 6	R6-U26-P8A a R6-U1-P3B	3 metros
	R6-U26-P8B a R6-U1-P4B	
R6 U26 a Rack 1	R6-U26-P9B a R1-U1-P6B	10 metros
R6 U26 a Rack 2	R6-U26-P10A a R2-U1-P7B	10 metros
R6 U26 a Rack 3	R6-U26-P10B a R3-U1-P8B	5 metros
R6 U26 a Rack 4	R6-U26-P11A a R4-U1-P9B	5 metros
R6 U26 a Rack 5	R6-U26-P11B a R5-U1-P10B	5 metros
R6 U26 a Rack 7	R6-U26-P9A a R7-U1-P5B	5 metros

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el séptimo switch de interconexión de racks (R7-U1) al realizar la interconexión entre siete racks completos.

TABLA 40 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el séptimo rack en un sistema de siete racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R7 U32 en Rack 7	R7-U32-P8A a R7-U1-P3A	3 metros
	R7-U32-P8B a R7-U1-P4A	
R7 U32 a Rack 1	R7-U32-P9A a R1-U1-P5A	10 metros
R7 U32 a Rack 2	R7-U32-P9B a R2-U1-P6A	10 metros
R7 U32 a Rack 3	R7-U32-P10A a R3-U1-P7A	10 metros
R7 U32 a Rack 4	R7-U32-P10B a R4-U1-P8A	10 metros
R7 U32 a Rack 5	R7-U32-P11A a R5-U1-P9A	5 metros
R7 U32 a Rack 6	R7-U32-P11B a R6-U1-P10A	5 metros
R7 U26 en Rack 7	R7-U26-P8A a R7-U1-P3B	3 metros
	R7-U26-P8B a R7-U1-P4B	
R7 U26 a Rack 1	R7-U26-P9A a R1-U1-P5B	10 metros
R7 U26 a Rack 2	R7-U26-P9B a R2-U1-P6B	10 metros
R7 U26 a Rack 3	R7-U26-P10A a R3-U1-P7B	10 metros
R7 U26 a Rack 4	R7-U26-P10B a R4-U1-P8B	10 metros

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R7 U26 a Rack 5	R7-U26-P11A a R5-U1-P9B	5 metros
R7 U26 a Rack 6	R7-U26-P11B a R6-U1-P10B	5 metros

Cableado para ocho racks

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el primer switch de interconexión de racks (R1-U1) al realizar la interconexión entre ocho racks completos.

TABLA 41 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el primer rack en un sistema de ocho racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R1 U32 en Rack 1	R1-U32-P8A a R1-U1-P3A	3 metros
R1 U32 a Rack 2	R1-U32-P8B a R2-U1-P4A	5 metros
R1 U32 a Rack 3	R1-U32-P9A a R3-U1-P5A	5 metros
R1 U32 a Rack 4	R1-U32-P9B a R4-U1-P6A	10 metros
R1 U32 a Rack 5	R1-U32-P10A a R5-U1-P7A	10 metros
R1 U32 a Rack 6	R1-U32-P10B a R6-U1-P8A	10 metros
R1 U32 a Rack 7	R1-U32-P11A a R7-U1-P9A	10 metros
R1 U32 a Rack 8	R1-U32-P11B a R8-U1-P10A	10 metros
R1 U26 en Rack 1	R1-U26-P8A a R1-U1-P3B	3 metros
R1 U26 a Rack 2	R1-U26-P8B a R2-U1-P4B	5 metros
R1 U26 a Rack 3	R1-U26-P9A a R3-U1-P5B	5 metros
R1 U26 a Rack 4	R1-U26-P9B a R4-U1-P6B	10 metros
R1 U26 a Rack 5	R1-U26-P10A a R5-U1-P7B	10 metros
R1 U26 a Rack 6	R1-U26-P10B a R6-U1-P8B	10 metros
R1 U26 a Rack 7	R1-U26-P11A a R7-U1-P8B	10 metros
R1 U26 a Rack 8	R1-U26-P11B a R8-U1-P10B	10 metros

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el segundo switch de interconexión de racks (R2-U1) al realizar la interconexión entre ocho racks completos.

TABLA 42 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el segundo rack en un sistema de ocho racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R2 U32 en Rack 2	R2-U32-P8A a R2-U1-P3A	3 metros
R2 U32 a Rack 1	R2-U32-P11B a R1-U1-P10A	5 metros
R2 U32 a Rack 3	R2-U32-P8B a R3-U1-P4A	5 metros
R2 U32 a Rack 4	R2-U32-P9A a R4-U1-P5A	5 metros
R2 U32 a Rack 5	R2-U32-P9B a R5-U1-P6A	10 metros
R2 U32 a Rack 6	R2-U32-P10A a R6-U1-P7A	10 metros
R2 U32 a Rack 7	R2-U32-P10B a R7-U1-P8A	10 metros
R2 U32 a Rack 8	R2-U32-P11A a R8-U1-P9A	10 metros
R2 U26 en Rack 2	R2-U26-P8A a R2-U1-P3B	3 metros
R2 U26 a Rack 1	R2-U26-P11B a R1-U1-P10B	5 metros
R2 U26 a Rack 3	R2-U26-P8B a R3-U1-P4B	5 metros
R2 U26 a Rack 4	R2-U26-P9A a R4-U1-P5B	5 metros
R2 U26 a Rack 5	R2-U26-P9B a R5-U1-P6B	10 metros
R2 U26 a Rack 6	R2-U26-P10A a R6-U1-P7B	10 metros
R2 U26 a Rack 7	R2-U26-P10B a R7-U1-P8B	10 metros
R2 U26 a Rack 8	R2-U26-P11A a R8-U1-P9B	10 metros

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el tercer switch de interconexión de racks (R3-U1) al realizar la interconexión entre ocho racks completos.

TABLA 43 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el tercer rack en un sistema de ocho racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R3 U32 en Rack 3	R3-U32-P8A a R3-U1-P3A	3 metros
R3 U32 a Rack 1	R3-U32-P11A a R1-U1-P9A	5 metros
R3 U32 a Rack 2	R3-U32-P11B a R2-U1-P10A	5 metros
R3 U32 a Rack 4	R3-U32-P8B a R4-U1-P4A	5 metros
R3 U32 a Rack 5	R3-U32-P9A a R5-U1-P5A	5 metros
R3 U32 a Rack 6	R3-U32-P9B a R6-U1-P6A	5 metros

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R3 U32 a Rack 7	R3-U32-P10A a R7-U1-P7A	10 metros
R3 U32 a Rack 8	R3-U32-P10B a R8-U1-P8A	10 metros
R3 U26 en Rack 3	R3-U26-P8A a R3-U1-P3B	3 metros
R3 U26 a Rack 1	R3-U26-P11A a R1-U1-P9B	5 metros
R3 U26 a Rack 2	R3-U26-P11B a R2-U1-P10B	5 metros
R3 U26 a Rack 4	R3-U26-P8B a R4-U1-P4B	5 metros
R3 U26 a Rack 5	R3-U26-P9A a R5-U1-P5B	5 metros
R3 U26 a Rack 6	R3-U26-P9B a R6-U1-P6B	5 metros
R3 U26 a Rack 7	R3-U26-P10A a R7-U1-P7B	10 metros
R3 U26 a Rack 8	R3-U26-P10B a R8-U1-P8B	10 metros

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el cuarto switch de interconexión de racks (R4-U1) al realizar la interconexión entre ocho racks completos.

TABLA 44 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el cuarto rack en un sistema de ocho racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R4 U32 en Rack 4	R4-U32-P8A a R4-U1-P3A	3 metros
R4 U32 a Rack 1	R4-U32-P10B a R1-U1-P8A	10 metros
R4 U32 a Rack 2	R4-U32-P11A a R2-U1-P9A	5 metros
R4 U32 a Rack 3	R4-U32-P11B a R3-U1-P10A	5 metros
R4 U32 a Rack 5	R4-U32-P8B a R5-U1-P4A	5 metros
R4 U32 a Rack 6	R4-U32-P9A a R6-U1-P5A	5 metros
R4 U32 a Rack 7	R4-U32-P9B a R7-U1-P6A	10 metros
R4 U32 a Rack 8	R4-U32-P10A a R8-U1-P7A	10 metros
R4 U26 en Rack 4	R4-U26-P8A a R4-U1-P3B	3 metros
R4 U26 a Rack 1	R4-U26-P10B a R1-U1-P8B	10 metros
R4 U26 a Rack 2	R4-U26-P11A a R2-U1-P9B	5 metros
R4 U26 a Rack 3	R4-U26-P11B a R3-U1-P10B	5 metros
R4 U26 a Rack 5	R4-U26-P8B a R5-U1-P4B	5 metros
R4 U26 a Rack 6	R4-U26-P9A a R6-U1-P5B	5 metros

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R4 U26 a Rack 7	R4-U26-P9B a R7-U1-P6B	10 metros
R4 U26 a Rack 8	R4-U26-P10A a R8-U1-P7B	10 metros

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el quinto switch de interconexión de racks (R5-U1) al realizar la interconexión entre ocho racks completos.

TABLA 45 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el quinto rack en un sistema de ocho racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R5 U32 en Rack 5	R5-U32-P8A a R5-U1-P3A	3 metros
R5 U32 a Rack 1	R5-U32-P10A a R1-U1-P7A	10 metros
R5 U32 a Rack 2	R5-U32-P10B a R2-U1-P8A	10 metros
R5 U32 a Rack 3	R5-U32-P11A a R3-U1-P9A	5 metros
R5 U32 a Rack 4	R5-U32-P11B a R4-U1-P10A	5 metros
R5 U32 a Rack 6	R5-U32-P8B a R6-U1-P4A	5 metros
R5 U32 a Rack 7	R5-U32-P9A a R7-U1-P5A	5 metros
R5 U32 a Rack 8	R5-U32-P9B a R8-U1-P6A	10 metros
R5 U26 en Rack 5	R5-U26-P8A a R5-U1-P3B	3 metros
R5 U26 a Rack 1	R5-U26-P10A a R1-U1-P7B	10 metros
R5 U26 a Rack 2	R5-U26-P10B a R2-U1-P8B	10 metros
R5 U26 a Rack 3	R5-U26-P11A a R3-U1-P9B	5 metros
R5 U26 a Rack 4	R5-U26-P11B a R4-U1-P10B	5 metros
R5 U26 a Rack 6	R5-U26-P8B a R6-U1-P4B	5 metros
R5 U26 a Rack 7	R5-U26-P9A a R7-U1-P5B	5 metros
R5 U26 a Rack 8	R5-U26-P9B a R8-U1-P6B	10 metros

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el sexto switch de interconexión de racks (R6-U1) al realizar la interconexión entre ocho racks completos.

TABLA 46 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el sexto rack en un sistema de ocho racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R6 U32 en Rack 6	R6-U32-P8A a R6-U1-P3A	3 metros
R6 U32 a Rack 1	R6-U32-P9B a R1-U1-P6A	10 metros
R6 U32 a Rack 2	R6-U32-P10A a R2-U1-P7A	10 metros
R6 U32 a Rack 3	R6-U32-P10B a R3-U1-P8A	5 metros
R6 U32 a Rack 4	R6-U32-P11A a R4-U1-P9A	5 metros
R6 U32 a Rack 5	R6-U32-P11B a R5-U1-P10A	5 metros
R6 U32 a Rack 7	R6-U32-P8B a R7-U1-P4A	5 metros
R6 U32 a Rack 8	R6-U32-P9A a R8-U1-P5A	5 metros
R6 U26 en Rack 6	R6-U26-P8A a R6-U1-P3B	3 metros
R6 U26 a Rack 1	R6-U26-P9B a R1-U1-P6B	10 metros
R6 U26 a Rack 2	R6-U26-P10A a R2-U1-P7B	10 metros
R6 U26 a Rack 3	R6-U26-P10B a R3-U1-P8B	5 metros
R6 U26 a Rack 4	R6-U26-P11A a R4-U1-P9B	5 metros
R6 U26 a Rack 5	R6-U26-P11B a R5-U1-P10B	5 metros
R6 U26 a Rack 7	R6-U26-P8B a R7-U1-P4B	5 metros
R6 U26 a Rack 8	R6-U26-P9A a R8-U1-P5B	5 metros

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el séptimo switch de interconexión de racks (R7-U1) al realizar la interconexión entre ocho racks completos.

TABLA 47 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el séptimo rack en un sistema de ocho racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R7 U32 en Rack 7	R7-U32-P8A a R7-U1-P3A	3 metros
R7 U32 a Rack 1	R7-U32-P9A a R1-U1-P5A	10 metros
R7 U32 a Rack 2	R7-U32-P9B a R2-U1-P6A	10 metros
R7 U32 a Rack 3	R7-U32-P10A a R3-U1-P7A	10 metros
R7 U32 a Rack 4	R7-U32-P10B a R4-U1-P8A	10 metros
R7 U32 a Rack 5	R7-U32-P11A a R5-U1-P9A	5 metros

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R7 U32 a Rack 6	R7-U32-P11B a R6-U1-P10A	5 metros
R7 U32 a Rack 8	R7-U32-P8B a R8-U1-P4A	5 metros
R7 U26 en Rack 7	R7-U26-P8A a R7-U1-P3B	3 metros
R7 U26 a Rack 1	R7-U26-P9A a R1-U1-P5B	10 metros
R7 U26 a Rack 2	R7-U26-P9B a R2-U1-P6B	10 metros
R7 U26 a Rack 3	R7-U26-P10A a R3-U1-P7B	10 metros
R7 U26 a Rack 4	R7-U26-P10B a R4-U1-P8B	10 metros
R7 U26 a Rack 5	R7-U26-P11A a R5-U1-P9B	5 metros
R7 U26 a Rack 6	R7-U26-P11B a R6-U1-P10B	5 metros
R7 U26 a Rack 8	R7-U26-P8B a R8-U1-P4B	5 metros

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el octavo switch de interconexión de racks (R8-U1) al realizar la interconexión entre ocho racks completos.

TABLA 48 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el octavo rack en un sistema de ocho racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R8 U32 en Rack 8	R8-U32-P8A a R8-U1-P3A	3 metros
R8 U32 a Rack 1	R8-U32-P8B a R1-U1-P4A	10 metros
R8 U32 a Rack 2	R8-U32-P9A a R2-U1-P5A	10 metros
R8 U32 a Rack 3	R8-U32-P9B a R3-U1-P6A	10 metros
R8 U32 a Rack 4	R8-U32-P10A a R4-U1-P7A	10 metros
R8 U32 a Rack 5	R8-U32-P10B a R5-U1-P8A	5 metros
R8 U32 a Rack 6	R8-U32-P11A a R6-U1-P9A	5 metros
R8 U32 a Rack 7	R8-U32-P11B a R7-U1-P10A	5 metros
R8 U26 en Rack 8	R8-U26-P8A a R8-U1-P3B	3 metros
R8 U26 a Rack 1	R8-U26-P8B a R1-U1-P4B	10 metros
R8 U26 a Rack 2	R8-U26-P9A a R2-U1-P5B	10 metros
R8 U26 a Rack 3	R8-U26-P9B a R3-U1-P6B	10 metros
R8 U26 a Rack 4	R8-U26-P10A a R4-U1-P7B	10 metros
R8 U26 a Rack 5	R8-U26-P10B a R5-U1-P8B	5 metros

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R8 U26 a Rack 6	R8-U26-P11A a R6-U1-P9B	5 metros
R8 U26 a Rack 7	R8-U26-P1B a R7-U1-P10B	5 metros

Conexión de racks de expansión

En estos temas, se proporcionan instrucciones para conectar Oracle SuperCluster T5-8 a Oracle Exadata Storage Expansion Rack.

- "Componentes de Oracle Exadata Storage Expansion Rack" [305]
- "Preparativos para la instalación" [306]
- "Instalación de Oracle Exadata Storage Expansion Rack" [317]
- "Direcciones IP predeterminadas del rack de expansión" [318]
- "Descripción del cableado interno del rack de expansión" [319]
- "Conexión de un rack de expansión a Oracle SuperCluster T5-8" [335]

Componentes de Oracle Exadata Storage Expansion Rack

Oracle Exadata Storage Expansion Rack proporciona almacenamiento adicional para Oracle SuperCluster T5-8. El almacenamiento adicional se puede utilizar para copias de seguridad, datos históricos y datos no estructurados. Oracle Exadata Storage Expansion Rack se puede utilizar para agregar espacio a Oracle SuperCluster T5-8 de la manera siguiente:

- Agregue nuevos servidores Exadata Storage Server y discos de cuadrícula a un nuevo grupo de discos Oracle Automatic Storage Management (Oracle ASM).
- Amplíe los grupos de discos existentes agregando discos de cuadrícula en Oracle Exadata Storage Expansion Rack.
- Divida Oracle Exadata Storage Expansion Rack entre varios sistemas Oracle SuperCluster T5-8.

Oracle Exadata Storage Expansion Rack está disponible como rack completo, medio rack o un cuarto de rack. La tabla siguiente enumera los componentes que se incluyen con cada tipo de Oracle Exadata Storage Expansion Rack.

TABLA 49 Componentes de Oracle Exadata Storage Expansion Rack

Rack completo de expansión de almacenamiento de Oracle Exadata	Medio rack de expansión de almacenamiento de Oracle Exadata	Cuarto de rack de expansión de almacenamiento de Oracle Exadata
■ 18 servidores Exadata Storage Server con:	■ 9 servidores Exadata Storage Server con:	■ 4 servidores Exadata Storage Server con:

Rack completo de expansión de almacenamiento de Oracle Exadata	Medio rack de expansión de almacenamiento de Oracle Exadata	Cuarto de rack de expansión de almacenamiento de Oracle Exadata
- Discos SAS de alto rendimiento de 600 GB y 15.000 RPM o discos SAS de gran capacidad de 3 TB y 7.200 RPM (primer tipo de Exadata Storage Server)† O bien: - Discos SAS de alto rendimiento de 1, 2 TB y 10.000 RPM o discos SAS de gran capacidad de 4 TB y 7.200 RPM (segundo tipo de Exadata Storage Server) ■ 3 Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 ■ Flash de alta velocidad: - 28,8 TB de capacidad flash bruta (primer tipo de Exadata Storage Server)‡ O bien: - 57,6 TB de capacidad flash bruta (primer tipo de Exadata Storage Server)‡ ■ Hardware KVM (teclado, video y mouse) ■ 2 PDU 15 KVA redundantes (monofásicas o trifásicas, de alta tensión o de baja tensión) ■ 1 conmutador Ethernet Cisco Catalyst 4948 de 48 puertos, número de modelo WS-C4948-S	- Discos SAS de alto rendimiento de 600 GB y 15.000 RPM o discos SAS de gran capacidad de 3 TB y 7.200 RPM (primer tipo de Exadata Storage Server)† o - Discos SAS de alto rendimiento de 1,2 TB y 10.000 RPM o discos SAS de gran capacidad de 4 TB y 7.200 RPM (segundo tipo de Exadata Storage Server) ■ 3 Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 ■ Flash de alta velocidad: - 14,4 TB de capacidad flash bruta (segundo tipo de Exadata Storage Server)‡ o - 28,8 TB de capacidad flash bruta (primer tipo de Exadata Storage Server)‡ ■ Hardware KVM (teclado, video y mouse) ■ 2 PDU de 15 KVA redundantes (monofásicas o trifásicas, de alta tensión o de baja tensión) ■ 1 conmutador Ethernet Cisco Catalyst 4948 de 48 puertos, número de modelo WS-C4948-S	- Discos SAS de alto rendimiento de 600 GB y 15.000 RPM o discos SAS de gran capacidad de 3 TB y 7.200 RPM (primer tipo de Exadata Storage Server)† o - Discos SAS de alto rendimiento de 1,2 TB y 10.000 RPM o discos SAS de gran capacidad de 4 TB y 7.200 RPM (segundo tipo de Exadata Storage Server) ■ 2 Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 ■ Flash de alta velocidad: - 6,4 TB de capacidad flash bruta (segundo tipo de Exadata Storage Server)‡ o - 12,8 TB de capacidad flash bruta (primer tipo de Exadata Storage Server)‡ ■ Hardware KVM (teclado, video y mouse) ■ 2 PDU de 15 KVA redundantes (monofásicas o trifásicas, de alta tensión o de baja tensión) ■ 1 conmutador Ethernet Cisco Catalyst 4948 de 48 puertos, número de modelo WS-C4948-S

†En versiones anteriores, los discos de gran capacidad eran de 2 TB.

‡Para la capacidad bruta, 1 GB = 1.000 millones de bytes. Capacidad calculada usando terminología normal de espacio de 1 TB = 1.024 * 1.024 * 1.024 * 1.024 bytes. La capacidad con formato real es menor.

Preparativos para la instalación

Estos temas le brindan información para que pueda preparar su sitio para la instalación de Oracle Exadata Storage Expansion Rack. La planificación para el rack de expansión es similar a la planificación para Oracle SuperCluster T5-8. En esta sección se incluye información específica del rack de expansión y se hace referencia a para la información de planificación general.

- “Revisión de las especificaciones del sistema” [307]
- “Revisión de requisitos de energía” [307]
- “Preparación para la refrigeración” [311]
- “Preparación de la ruta de descarga y el área de desembalaje” [314]
- “Preparación de la red” [315]

Revisión de las especificaciones del sistema

- "Especificaciones físicas" [307]

Especificaciones físicas

TABLA 50 Especificaciones del rack de expansión Exadata

Parámetro	Sistema métrico	Sistema anglosajón
Altura	1.998 mm	78,66 in
Ancho con paneles laterales	600 mm	23,62 in
Dimensiones de las puertas delantera y trasera	1.200 mm	47,24 in
Profundidad sin puertas	1.112 mm	43,78 in
Altura mínima del techo	2.300 mm	90 in
Espacio mínimo entre parte superior de armario y techo	914 mm	36 in
Peso (rack completo)	917,6 kg	2.023 lb
Peso (medio rack)	578,3 kg	1.275 lb
Peso (cuarto de rack)	396,8 kg	875 lb

Información relacionada

Revisión de requisitos de energía

- "Consumo de energía del sistema" [308]
- "Requisitos de energía de PDU" [308]

Consumo de energía del sistema

TABLA 51 Consumo de energía de Oracle Exadata Storage Expansion Rack

Comentarios	Rack completo	Medio rack	Cuarto de rack
Máximo	12,6 kW	6,9 kW	3,4 kW
Típico	12,9 kVA	7,1 kVA	3,5 kVA
	8,8 kW	4,8 kW	2,4 kW
	9,0 kVA	5,0 kVA	2,5 kVA

Información relacionada

- “Requisitos de energía de PDU” [308]
-
-

Requisitos de energía de PDU

Cuando se realiza el pedido de Oracle Exadata Storage Expansion Rack, se deben proporcionar dos especificaciones:

- Baja o alta tensión
- Alimentación monofásica o trifásica

Consulte las siguientes tablas para conocer los números de referencia de marketing y fabricación de Oracle.

Nota - Cada Oracle Exadata Storage Expansion Rack tiene dos unidades de distribución de energía (PDU). Las dos PDU en un rack deben ser del mismo tipo.

TABLA 52 Opciones de PDU

Tensión	Fases	Referencia
Baja	1	Tabla 53, “PDU monofásicas de baja tensión para Oracle Exadata Storage Expansion Rack”
Baja	3	Tabla 54, “PDU trifásicas de baja tensión para Oracle Exadata Storage Expansion Rack”
Alta	1	Tabla 55, “PDU monofásicas de alta tensión para Oracle Exadata Storage Expansion Rack”

Tensión	Fases	Referencia
Alta	3	Tabla 56, “PDU trifásicas de alta tensión para Oracle Exadata Storage Expansion Rack”

TABLA 53 PDU monofásicas de baja tensión para Oracle Exadata Storage Expansion Rack

Alta tensión	Una fase	Comentarios
Tamaño en kVA	15 kVA	
Número de referencia de marketing	N/D	
Número de referencia de fabricación	N/D	
Fase	1 fase	
Tensión	200 a 240 V de CA	
Amperios por PDU	72 A (3 entradas x 24 A)	
Salidas	42 C13	
	6 C19	
Número de entradas	3 entradas	
Corriente de entrada	24 A máx. por entrada	
Receptáculo de centro de datos	NEMA 30 A / 250 V de CA 2 polos / 3 cables L6-30P	
Grupos de salida por PDU	6	
Longitud de cable de alimentación de PDU utilizable	2 m (6,6 ft)	Los cables de alimentación de PDU tienen una longitud de 4 m (13 ft), pero se utilizan secciones para el enrutado interno en el rack.

TABLA 54 PDU trifásicas de baja tensión para Oracle Exadata Storage Expansion Rack

Alta tensión	Tres fases	Comentarios
Tamaño en kVA	14,4 kVA	
Número de referencia de marketing	N/D	
Número de referencia de fabricación	N/D	
Fase	Tres fases	
Tensión	190 a 220 V de CA	
Amperios por PDU	69 A (3 entradas x 23 A)	
Salidas	42 C13	
	6 C19	
Número de entradas	2 entradas x 60 A, 3 fases	

Alta tensión	Tres fases	Comentarios
Corriente de entrada	40 A máx. por fase	
Receptáculo de centro de datos	IEC 60309, 60 A, 4 patillas, 250 V de CA, 3 fases, IP 67	
Grupos de salida por PDU	6	
Longitud de cable de alimentación de PDU utilizable	2 m (6,6 ft)	Los cables de alimentación de PDU tienen una longitud de 4 m (13 ft), pero se utilizan secciones para el enrutado interno en el rack.

TABLA 55 PDU monofásicas de alta tensión para Oracle Exadata Storage Expansion Rack

Alta tensión	Una fase	Comentarios
Tamaño en kVA	15 kVA	
Número de referencia de marketing	N/D	
Número de referencia de fabricación	N/D	
Fase	1 fase	
Tensión	220 a 240 V de CA	
Amperios por PDU	72 A (3 entradas x 24 A)	
Salidas	42 C13	
	6 C19	
Número de entradas	6	
Corriente de entrada	25 A máx. por entrada	
Receptáculo de centro de datos	IEC 60309, 32 A, 3 patillas, 250 V de CA, IP44	
Grupos de salida por PDU	6	
Longitud de cable de alimentación de PDU utilizable	2 m (6,6 ft)	Los cables de alimentación de PDU tienen una longitud de 4 m (13 ft), pero se utilizan secciones para el enrutado interno en el rack.

TABLA 56 PDU trifásicas de alta tensión para Oracle Exadata Storage Expansion Rack

Alta tensión	Una fase	Comentarios
Tamaño en kVA	14,4 kVA	
Número de referencia de marketing	N/D	
Número de referencia de fabricación	N/D	
Fase	Tres fases	

Alta tensión	Una fase	Comentarios
Tensión	220/380 a 240/415 V de CA	
Amperios por PDU	62,7 A (3 entradas x 20,9. A)	
Salidas	42 C13	
	6 C19	
Número de entradas	2 entradas x 25 A	
Corriente de entrada	25 A máx. por fase	
Receptáculo de centro de datos	IEC 60309, 32 A, 5 patillas, 230/400 V de CA	
Grupos de salida por PDU	6	
Longitud de cable de alimentación de PDU utilizable	2 m (6,6 ft)	Los cables de alimentación de PDU tienen una longitud de 4 m (13 ft), pero se utilizan secciones para el enrutado interno en el rack.

Información relacionada

-
-
- “Consumo de energía del sistema” [308]

Preparación para la refrigeración

- “Requisitos ambientales” [311]
- “Requisitos de disipación de calor y circulación de aire” [312]
- “Baldosas perforadas” [314]

Requisitos ambientales

En la siguiente tabla, se enumeran los requisitos de temperatura, humedad y altitud.

TABLA 57 Temperatura, humedad y altitud

Condición	Requisito operativo	Requisito no operativo	Comentarios
Temperatura	De 5 a 32 ºC (de 41 a 89,6 ºF)	De -40 a 70 ºC (de -40 a 158 ºF)	Para que la refrigeración del rack sea óptima, las temperaturas del centro de datos deben ser de 21 a 23 ºC (de 70 a 47 ºF).

Condición	Requisito operativo	Requisito no operativo	Comentarios
Humedad relativa	Humedad relativa de 10% a 90% sin condensación	Hasta 93% de humedad relativa	Para la refrigeración óptima del rack en el centro de datos, 45% a 50%, sin condensación.
Altitud	3.048 m (10.000 ft) máximo	12.000 m (40.000 ft)	La temperatura ambiente se reduce en 1 ºC por cada 300 m por encima de los 900 m de altura sobre el nivel del mar.

Información relacionada

- “Requisitos de disipación de calor y circulación de aire” [312]
- “Baldosas perforadas” [314]

Requisitos de disipación de calor y circulación de aire

A continuación se muestra el valor máximo y típico de calor liberado por los racks de expansión. Para refrigerar correctamente el sistema, asegúrese de que el sistema tenga una circulación de aire adecuada.

TABLA 58 Disipación de calor

Rack	Unidades	Máximo	Típico
Rack completo	BTU/hora kJ/hora	43.000 45.400	30.100 31.800
Medio rack	BTU/hora kJ/hora	23.600 24.900	16.500 17.400
Cuarto de rack	BTU/hora kJ/hora	11.600 12.250	8.100 8.600

Atención - No restrinja el movimiento de aire frío del aire acondicionado al armario ni la circulación de aire caliente hacia fuera desde la parte posterior del armario.

Tenga en cuenta estos requisitos adicionales:

- Deje un espacio mínimo de 914 mm (36 in) en la parte anterior y de 914 mm (36 in) en la parte posterior del rack para la ventilación. No existe ningún requisito de circulación de aire para los lados izquierdo y derecho, ni la parte superior del rack.
- Si el rack no está completamente lleno de componentes, cubra las secciones vacías con paneles de relleno.

FIGURA 33 La dirección de la circulación del aire es de la parte anterior a la posterior

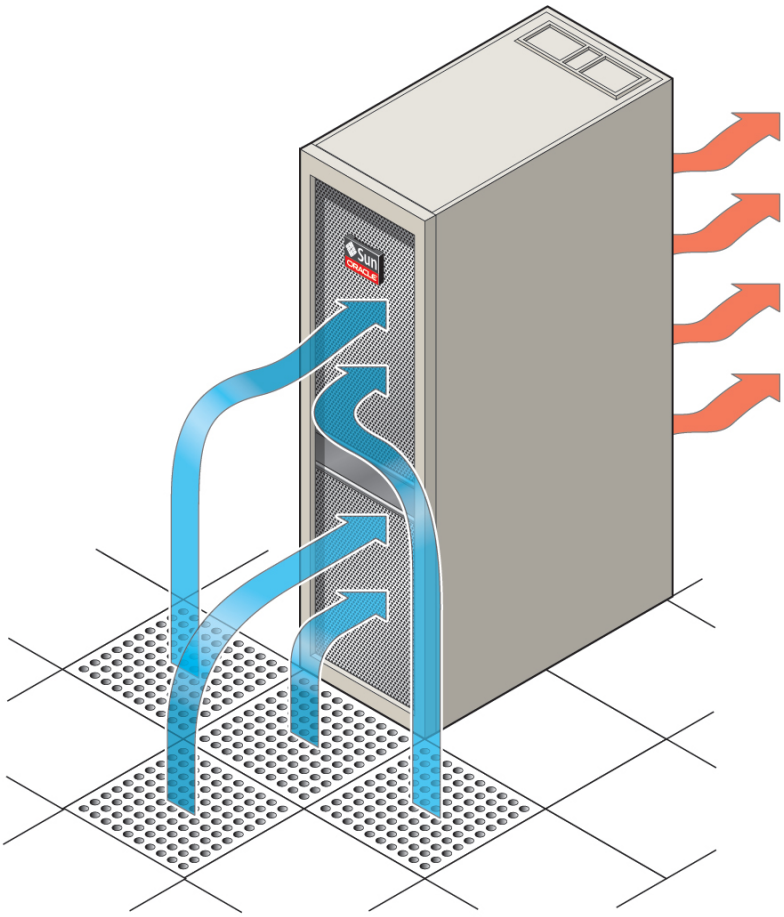


TABLA 59 Circulación del aire (las cantidades que se muestran son aproximadas)

Rack		Máximo	Típico
Rack completo	CFM	2,000	1.390
Medio rack	CFM	1.090	760
Cuarto de rack	CFM	530	375

Información relacionada

- “Requisitos ambientales” [311]
- “Baldosas perforadas” [314]

Baldosas perforadas

Si instala el servidor en un piso elevado, use baldosas perforadas en la parte delantera del rack para suministrar aire frío al sistema. Cada baldosa debe admitir una circulación del aire de aproximadamente 400 CFM.

Las baldosas perforadas se pueden organizar en cualquier orden frente del rack, siempre que el aire frío proveniente de las mismas pueda circular hacia el rack.

Número recomendado de baldosas para el suelo:

TABLA 60 Requisitos de baldosas perforadas para el suelo

Rack	Número de baldosas
Rack completo	4
Medio rack	3
Cuarto de rack	2

Información relacionada

- “Requisitos de disipación de calor y circulación de aire” [312]
- “Requisitos ambientales” [311]

Preparación de la ruta de descarga y el área de desembalaje

- “Dimensiones del paquete de envío” [315]
-
-
-

Dimensiones del paquete de envío

TABLA 61 Dimensiones y pesos del paquete de envío del rack de expansión de Exadata

Parámetro	Sistema métrico	Sistema anglosajón
Altura	2.159 mm	85 in
Ancho	1.219 mm	48 in
Profundidad	1.575 mm	62 in
Peso de envío (rack completo)	1.001,1 kg	2.207 lb
Peso de envío (medio rack)	659,6 kg	1.454 lb
Peso de envío (cuarto de rack)	475,3 kg	1.048 lb

Información relacionada

-
-
-

Preparación de la red

-
- “Descripción general de los requisitos de red” [315]
- “Requisitos de dirección IP y conexión de red” [317]

Descripción general de los requisitos de red

El Oracle Exadata Storage Expansion Rack incluye servidores Exadata Storage Server, además de equipos para conectar servidores a redes. Las conexiones de redes permiten la administración remota de los servidores.

Cada servidor Exadata Storage Server consta de los componentes y las interfaces de red siguientes:

- 1 puerto Gigabit Ethernet incrustado (NET0) para la conexión a la red de gestión de host
- 1 adaptador de canal de host (HCA) de bajo perfil Sun QDR InfiniBand PCIe de dos puertos para la conexión a la red privada InfiniBand
- 1 puerto Ethernet (NET MGT) para la gestión remota de Oracle ILOM

El conmutador Ethernet Cisco Catalyst 4948 suministrado con Oracle Exadata Storage Expansion Rack se configura mínimamente durante la instalación. La configuración mínima desactiva el enrutamiento IP y define lo siguiente:

- Nombre de host
- Dirección IP
- Máscara de subred
- Puerta de enlace predeterminada
- Nombre de dominio
- Servidor de nombres de dominio
- Servidor NTP
- Hora
- Zona horaria

Para implementar Oracle Exadata Storage Expansion Rack, asegúrese de cumplir los requisitos de red mínimos. Se usan dos redes para Oracle Exadata Storage Expansion Rack. Cada red debe estar en una subred distinta e independiente de las demás. A continuación se presentan las descripciones de las redes:

- **Red de gestión**: esta red obligatoria se conecta a la red de gestión existente y se utiliza para el trabajo administrativo de servidores Exadata Storage Server. Conecta los servidores, Oracle ILOM y los conmutadores conectados al conmutador de Ethernet del rack. Hay un vínculo ascendente desde el conmutador Ethernet del rack hasta la red de gestión existente.

Nota - La conectividad de red con las PDU sólo es necesaria si la corriente eléctrica se supervisará de manera remota.

  Cada Exadata Storage Server usa dos interfaces de red para la gestión. Uno proporciona acceso de gestión al sistema operativo mediante la interfaz de gestión de host de 1 GbE y el otro proporciona acceso a Oracle Integrated Lights Out Manager por medio de la interfaz Ethernet de Oracle ILOM.
- **Red privada de InfiniBand**: esta red conecta los servidores Exadata Storage Server mediante los conmutadores InfiniBand en el rack. Esta red no enrutable se encuentra en su totalidad en Oracle Exadata Storage Expansion Rack y no se conecta a la red existente. Esta red se configura automáticamente durante la instalación.

Nota - Todas las redes deben estar en subredes distintas e independientes.

Información relacionada

- “Requisitos de dirección IP y conexión de red” [317]

-

Requisitos de dirección IP y conexión de red

Antes de efectuar la instalación, es necesario pasar cables desde la infraestructura de red existente hasta el sitio de instalación. A continuación, se mencionan los requisitos de red para un Oracle Exadata Storage Expansion Rack:

TABLA 62 Requisitos de dirección IP de red de Oracle Exadata Storage Expansion Rack

Tipo de rack	Cantidad mínima	Comentarios
Rack completo de expansión	42	■ 18 para administración (uno por cada Exadata Storage Server) ■ 18 para Oracle ILOM (uno por cada Exadata Storage Server) ■ 4 para conmutadores (3 para InfiniBand y 1 para Ethernet) ■ 2 para controlar corriente eléctrica de las PDU (la conectividad de las PDU sólo es necesaria si la corriente eléctrica se supervisa de manera remota)
Medio rack de expansión	24	■ 9 para administración (uno por cada Exadata Storage Server) ■ 9 para Oracle ILOM (uno por cada Exadata Storage Server) ■ 4 para conmutadores (3 para InfiniBand y 1 para Ethernet) ■ 2 para controlar corriente eléctrica de las PDU (la conectividad de las PDU sólo es necesaria si la corriente eléctrica se supervisa de manera remota)
Cuarto de rack de expansión	13	■ 4 para administración (uno por cada Exadata Storage Server) ■ 4 para Oracle ILOM (uno por cada Exadata Storage Server) ■ 3 para conmutadores (2 para InfiniBand y 1 para Ethernet) ■ 2 para controlar corriente eléctrica de las PDU (la conectividad de las PDU sólo es necesaria si la corriente eléctrica se supervisa de manera remota)

Información relacionada

-
- “Descripción general de los requisitos de red” [315]
- “Direcciones IP predeterminadas del rack de expansión” [318]
- “Descripción del cableado interno del rack de expansión” [319]

Instalación de Oracle Exadata Storage Expansion Rack

Los procedimientos de instalación de Oracle Exadata Storage Expansion Rack son los mismos que los de Oracle SuperCluster T5-8. Consulte para conocer dichos procedimientos y, luego, continúe leyendo este documento. Tenga en cuenta que las secciones sobre conexión de redes

de acceso de cliente de 10 GbE y uso de tarjetas Fiber Channel PCIe opcionales no se aplican a Oracle Exadata Storage Expansion Rack.

Direcciones IP predeterminadas del rack de expansión

Componente	Direcciones IP NET0	Direcciones IP de Oracle ILOM	Direcciones IP InfiniBand vinculadas
Exadata Storage Server 18	192.168.1.68	192.168.1.168	192.168.10.68
Exadata Storage Server 17	192.168.1.67	192.168.1.167	192.168.10.67
Exadata Storage Server 16	192.168.1.66	192.168.1.166	192.168.10.66
Exadata Storage Server 15	192.168.1.65	192.168.1.165	192.168.10.65
Exadata Storage Server 14	192.168.1.64	192.168.1.164	192.168.10.64
Exadata Storage Server 13	192.168.1.63	192.168.1.163	192.168.10.63
Exadata Storage Server 12	192.168.1.62	192.168.1.162	192.168.10.62
Exadata Storage Server 11	192.168.1.61	192.168.1.161	192.168.10.61
Exadata Storage Server 10	192.168.1.60	192.168.1.160	192.168.10.60
Exadata Storage Server 9	192.168.1.59	192.168.1.159	192.168.10.59
Exadata Storage Server 8	192.168.1.58	192.168.1.158	192.168.10.58
Exadata Storage Server 7	192.168.1.57	192.168.1.157	192.168.10.57
Exadata Storage Server 6	192.168.1.56	192.168.1.156	192.168.10.56
Exadata Storage Server 5	192.168.1.55	192.168.1.155	192.168.10.55
Exadata Storage Server 4	192.168.1.54	192.168.1.154	192.168.10.54
Exadata Storage Server 3	192.168.1.53	192.168.1.153	192.168.10.53
Exadata Storage Server 2	192.168.1.52	192.168.1.152	192.168.10.52
Exadata Storage Server 1	192.168.1.51	192.168.1.151	192.168.10.51
Conmutador Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 3	192.168.1.223	N/D	N/D
Conmutador Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 2	192.168.1.222	N/D	N/D
Conmutador Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 1	192.168.1.221	N/D	N/D
Conmutador Ethernet	192.168.1.220	N/D	N/D
PDU-A	192.168.1.212	N/D	N/D

Componente	Direcciones IP NET0	Direcciones IP de Oracle ILOM	Direcciones IP InfiniBand vinculadas
PDU-B	192.168.1.213	N/D	N/D

Descripción del cableado interno del rack de expansión

En estos temas, se explica la disposición de los cables para el rack de expansión.

- “Disposición delantera y posterior del rack de expansión” [319]
- “Cableado de Oracle ILOM” [323]
- “Tablas de cableado del puerto administrativo Gigabit Ethernet” [324]
- “Cableado de PDU monofásica” [326]
- “Cableado trifásico para unidad de distribución de energía ” [329]
- “Cableado de red InfiniBand” [331]

Disposición delantera y posterior del rack de expansión

En las siguientes figuras, se muestran las vistas delantera y posterior del rack de expansión:

- Figura 34, “Disposición del rack de expansión (Rack completo)”
- Figura 35, “Disposición del rack de expansión (Medio rack)”
- Figura 36, “Disposición del rack de expansión (Cuarto de rack)”

FIGURA 34 Disposición del rack de expansión (Rack completo)

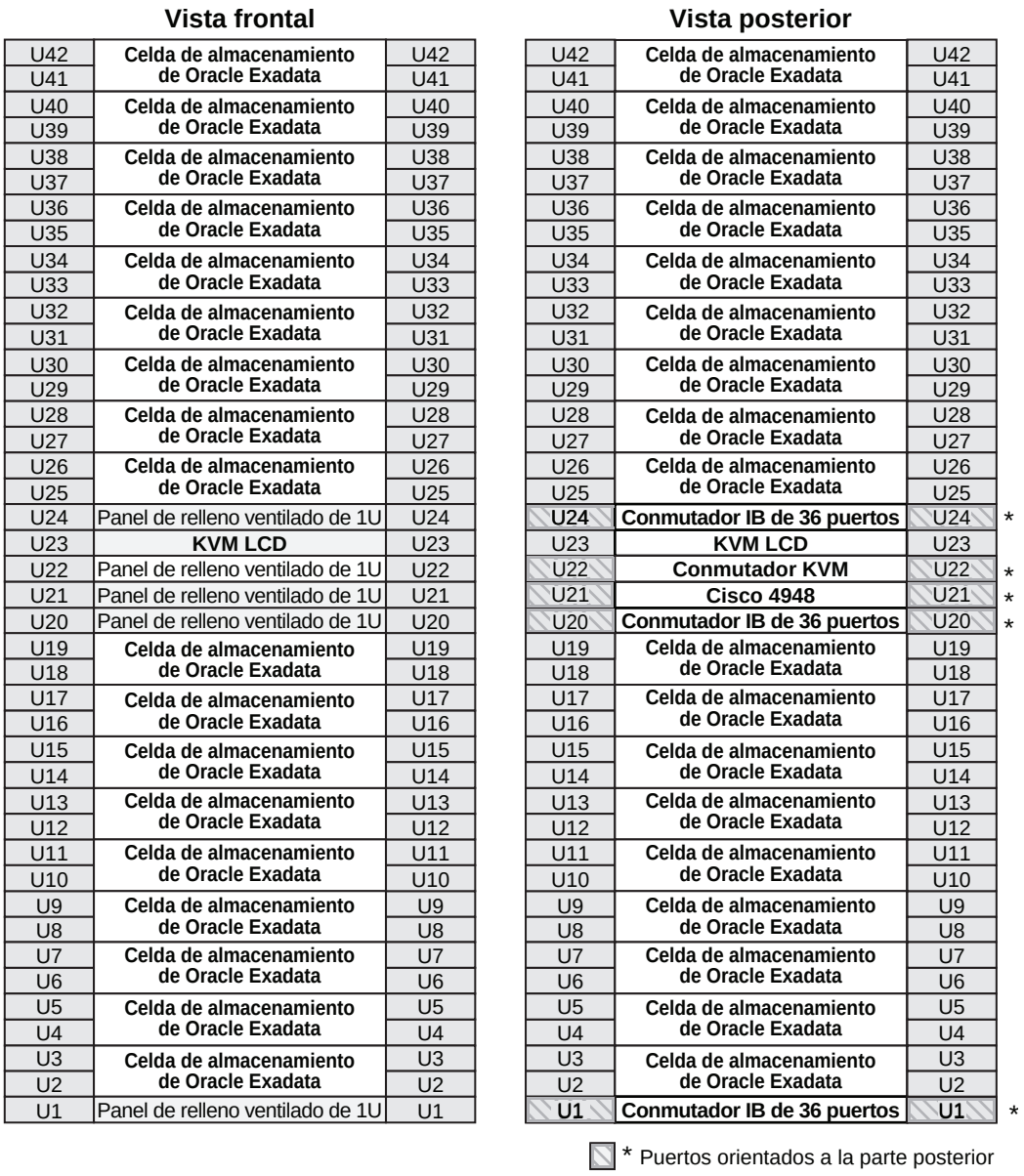


FIGURA 35 Disposición del rack de expansión (Medio rack)

Vista frontal

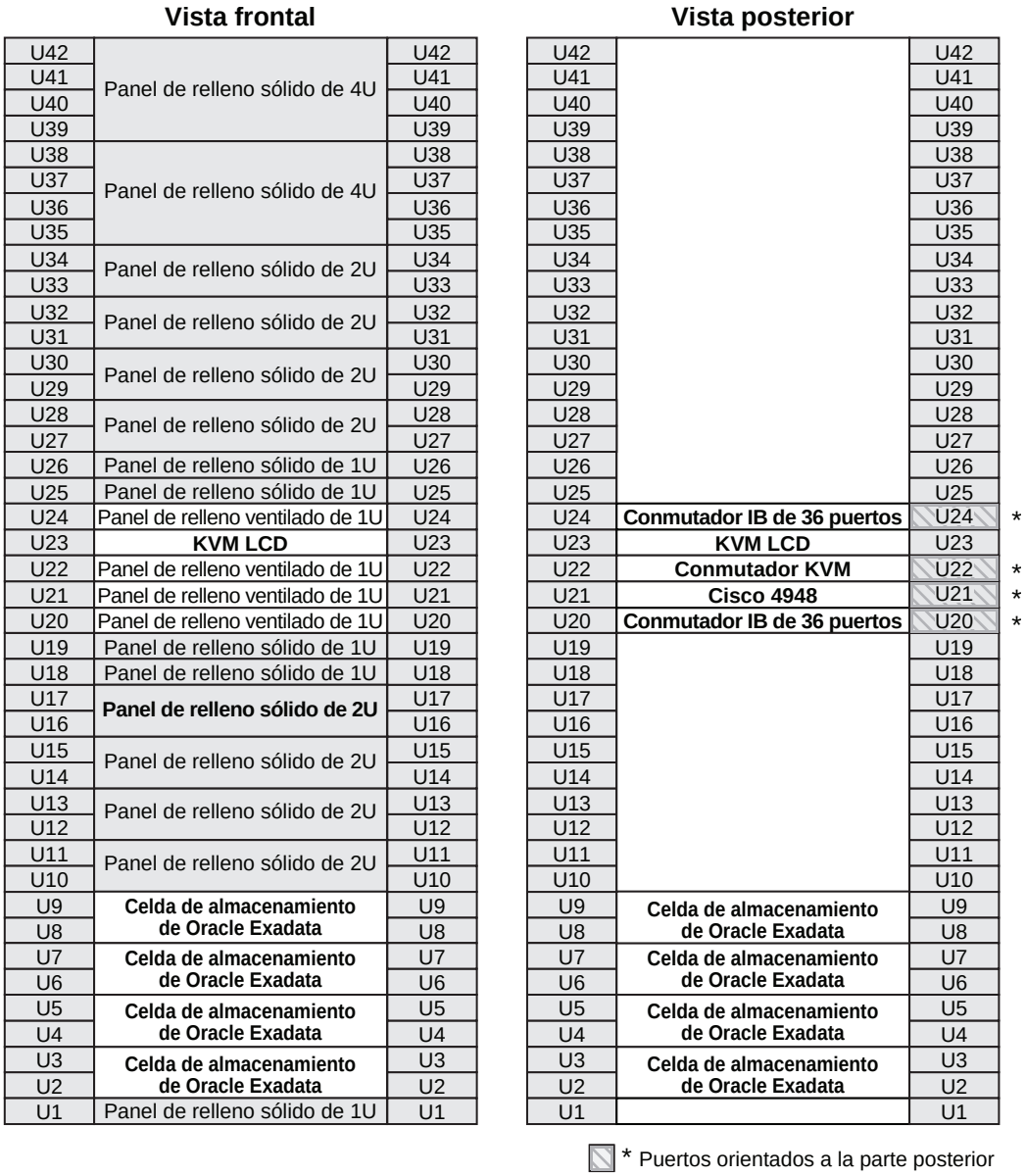
U42	Panel de relleno sólido de 4U	U42
U41		U41
U40		U40
U39		U39
U38	Panel de relleno sólido de 4U	U38
U37		U37
U36		U36
U35		U35
U34	Panel de relleno sólido de 2U	U34
U33		U33
U32	Panel de relleno sólido de 2U	U32
U31		U31
U30	Panel de relleno sólido de 2U	U30
U29		U29
U28	Panel de relleno sólido de 2U	U28
U27		U27
U26	Panel de relleno sólido de 1U	U26
U25	Panel de relleno sólido de 1U	U25
U24	Panel de relleno ventilado de 1U	U24
U23	**KVM LCD**	U23
U22	Panel de relleno ventilado de 1U	U22
U21	Panel de relleno ventilado de 1U	U21
U20	Panel de relleno ventilado de 1U	U20
U19	**Celda de almacenamiento de Oracle Exadata**	U19
U18		U18
U17	**Celda de almacenamiento de Oracle Exadata**	U17
U16		U16
U15	**Celda de almacenamiento de Oracle Exadata**	U15
U14		U14
U13	**Celda de almacenamiento de Oracle Exadata**	U13
U12		U12
U11	**Celda de almacenamiento de Oracle Exadata**	U11
U10		U10
U9	**Celda de almacenamiento de Oracle Exadata**	U9
U8		U8
U7	**Celda de almacenamiento de Oracle Exadata**	U7
U6		U6
U5	**Celda de almacenamiento de Oracle Exadata**	U5
U4		U4
U3	**Celda de almacenamiento de Oracle Exadata**	U3
U2		U2
U1	Panel de relleno ventilado de 1U	U1

Vista posterior

U42		U42	
U41		U41	
U40		U40	
U39		U39	
U38		U38	
U37		U37	
U36		U36	
U35		U35	
U34		U34	
U33		U33	
U32		U32	
U31		U31	
U30		U30	
U29		U29	
U28		U28	
U27		U27	
U26		U26	
U25		U25	
U24	**Conmutador IB de 36 puertos**	U24	*
U23	**KVM LCD**	U23	
U22	**Conmutador KVM**	U22	*
U21	**Cisco 4948**	U21	*
U20	**Conmutador IB de 36 puertos**	U20	*
U19	**Celda de almacenamiento de Oracle Exadata**	U19	
U18		U18	
U17	**Celda de almacenamiento de Oracle Exadata**	U17	
U16		U16	
U15	**Celda de almacenamiento de Oracle Exadata**	U15	
U14		U14	
U13	**Celda de almacenamiento de Oracle Exadata**	U13	
U12		U12	
U11	**Celda de almacenamiento de Oracle Exadata**	U11	
U10		U10	
U9	**Celda de almacenamiento de Oracle Exadata**	U9	
U8		U8	
U7	**Celda de almacenamiento de Oracle Exadata**	U7	
U6		U6	
U5	**Celda de almacenamiento de Oracle Exadata**	U5	
U4		U4	
U3	**Celda de almacenamiento de Oracle Exadata**	U3	
U2		U2	
U1	**Conmutador IB de 36 puertos**	U1	

* Puertos orientados a la parte posterior

FIGURA 36 Disposición del rack de expansión (Cuarto de rack)



Cableado de Oracle ILOM

En este tema, se incluyen las tablas que muestran el cableado de red de Oracle ILOM. El puerto de Oracle ILOM de los servidores tiene la etiqueta NET MGT y se conecta al puerto Gigabit Ethernet ubicado en la unidad de rack 21 de los racks de expansión.

- Tabla 63, “Cableado de Oracle ILOM para el rack de expansión (Rack completo)”
- Tabla 64, “Cableado de Oracle ILOM para el rack de expansión (Medio rack)”
- Tabla 65, “Cableado de Oracle ILOM para el rack de expansión (Cuarto de rack)”

TABLA 63 Cableado de Oracle ILOM para el rack de expansión (Rack completo)

Desde la unidad de rack	Tipo de equipo	Puerto Gigabit Ethernet
U41	Exadata Storage Server	2
U39	Exadata Storage Server	4
U37	Exadata Storage Server	6
U35	Exadata Storage Server	8
U33	Exadata Storage Server	10
U31	Exadata Storage Server	12
U29	Exadata Storage Server	14
U27	Exadata Storage Server	18
U25	Exadata Storage Server	22
U18	Exadata Storage Server	26
U16	Exadata Storage Server	30
U14	Exadata Storage Server	32
U12	Exadata Storage Server	34
U10	Exadata Storage Server	36
U8	Exadata Storage Server	38
U6	Exadata Storage Server	40
U4	Exadata Storage Server	42
U2	Exadata Storage Server	44

TABLA 64 Cableado de Oracle ILOM para el rack de expansión (Medio rack)

Desde la unidad de rack	Tipo de equipo	Puerto Gigabit Ethernet
U18	Exadata Storage Server	26
U16	Exadata Storage Server	30
U14	Exadata Storage Server	32
U12	Exadata Storage Server	34
U10	Exadata Storage Server	36
U8	Exadata Storage Server	38
U6	Exadata Storage Server	40
U4	Exadata Storage Server	42
U2	Exadata Storage Server	44

TABLA 65 Cableado de Oracle ILOM para el rack de expansión (Cuarto de rack)

Desde la unidad de rack	Tipo de equipo	Puerto Gigabit Ethernet
U8	Exadata Storage Server	38
U6	Exadata Storage Server	40
U4	Exadata Storage Server	42
U2	Exadata Storage Server	44

Tablas de cableado del puerto administrativo Gigabit Ethernet

En este tema, se incluyen las tablas que muestran el cableado de red administrativo Gigabit Ethernet. El puerto de los servidores se etiqueta como Net-0 y se conecta al puerto Gigabit Ethernet situado en la unidad de rack 21 en racks de expansión.

- Tabla 66, “Cableado Gigabit Ethernet para el rack de expansión (Rack completo)”
- Tabla 67, “Cableado Gigabit Ethernet para el rack de expansión (Medio rack)”
- Tabla 67, “Cableado Gigabit Ethernet para el rack de expansión (Medio rack)”

TABLA 66 Cableado Gigabit Ethernet para el rack de expansión (Rack completo)

Desde la unidad de rack	Tipo de equipo	Puerto Gigabit Ethernet
U41	Exadata Storage Server	1

Desde la unidad de rack	Tipo de equipo	Puerto Gigabit Ethernet
U39	Exadata Storage Server	3
U37	Exadata Storage Server	5
U35	Exadata Storage Server	7
U33	Exadata Storage Server	9
U31	Exadata Storage Server	11
U29	Exadata Storage Server	13
U27	Exadata Storage Server	17
U25	Exadata Storage Server	21
U24	Conmutador Sun Datacenter InfiniBand Switch 36	45
U20	Conmutador Sun Datacenter InfiniBand Switch 36	46
U18	Exadata Storage Server	25
U16	Exadata Storage Server	29
U14	Exadata Storage Server	31
U12	Exadata Storage Server	33
U10	Exadata Storage Server	35
U8	Exadata Storage Server	37
U6	Exadata Storage Server	39
U4	Exadata Storage Server	41
U2	Exadata Storage Server	43
U1	Conmutador Sun Datacenter InfiniBand Switch 36	47
PDU-A	PDU	15
PDU-B	PDU	19

TABLA 67 Cableado Gigabit Ethernet para el rack de expansión (Medio rack)

Desde la unidad de rack	Tipo de equipo	Puerto Gigabit Ethernet
U24	Conmutador Sun Datacenter InfiniBand Switch 36	45
U20	Conmutador Sun Datacenter InfiniBand Switch 36	46
U18	Exadata Storage Server	25
U16	Exadata Storage Server	29

Desde la unidad de rack	Tipo de equipo	Puerto Gigabit Ethernet
U14	Exadata Storage Server	31
U12	Exadata Storage Server	33
U10	Exadata Storage Server	35
U8	Exadata Storage Server	37
U6	Exadata Storage Server	39
U4	Exadata Storage Server	41
U2	Exadata Storage Server	43
U1	Conmutador Sun Datacenter InfiniBand Switch 36	47
PDU-A	PDU	15
PDU-B	PDU	19

TABLA 68 Cableado Gigabit Ethernet para el rack de expansión (Cuarto de rack)

Desde la unidad de rack	Tipo de equipo	Puerto Gigabit Ethernet
U24	Conmutador Sun Datacenter InfiniBand Switch 36	45
U20	Conmutador Sun Datacenter InfiniBand Switch 36	46
U8	Exadata Storage Server	37
U6	Exadata Storage Server	39
U4	Exadata Storage Server	41
U2	Exadata Storage Server	43
PDU-A	PDU	15
PDU-B	PDU	19

Cableado de PDU monofásica

En este tema, se incluyen tablas que muestran el cableado monofásico de cada PDU a las fuentes de alimentación configuradas en cada rack. Los cables finalizan en la PDU-A de la izquierda, se redirigen a la derecha para introducir el CMA y se agrupan en conjuntos de cuatro.

- Tabla 69, “Cableado de PDU monofásica para el rack de expansión (Rack completo)”
- Tabla 70, “Cableado de PDU monofásica para el rack de expansión (Medio rack)”
- Tabla 71, “Cableado de PDU monofásica para el rack de expansión (Cuarto de rack)”

TABLA 69 Cableado de PDU monofásica para el rack de expansión (Rack completo)

Unidad de rack	PDU-A/PS-00	PDU-B/PS-01	Longitud del cable
U41	G5-6	G0-0	2 metros
U39	G5-3	G0-3	2 metros
U37	G5-0	G0-6	2 metros
U35	G4-6	G1-0	2 metros
U33	G4-4	G1-2	2 metros
U31	G4-2	G1-4	2 metros
U29	G3-6	G2-0	2 metros
U27	G3-5	G2-1	2 metros
U25	G3-3	G2-3	2 metros
U24	G3-1	G2-5	2 metros
U23	N/D	G3-0	incluido
U22	G2-5	G3-1	1 metro
U21	G3-0	G2-6	2 metros
U20	G2-4	G3-2	2 metros
U18	G2-2	G3-4	2 metros
U16	G1-6	G4-0	2 metros
U14	G2-0	G3-6	2 metros
U12	G1-4	G4-2	2 metros
U10	G1-2	G4-4	2 metros
U8	G1-0	G4-6	2 metros
U6	G0-6	G5-0	2 metros
U4	G0-4	G5-2	2 metros
U2	G0-2	G5-4	2 metros
U1	G0-0	G5-6	2 metros

TABLA 70 Cableado de PDU monofásica para el rack de expansión (Medio rack)

Unidad de rack	PDU-A/PS-00	PDU-B/PS-01	Longitud del cable
U24	G3-1	G2-5	2 metros
U23	N/D	G3-0	incluido

Unidad de rack	PDU-A/PS-00	PDU-B/PS-01	Longitud del cable
U22	G2-5	G3-1	1 metro
U21	G3-0	G2-6	2 metros
U20	G2-4	G3-2	2 metros
U18	G2-2	G3-4	2 metros
U16	G1-6	G4-0	2 metros
U14	G2-0	G3-6	2 metros
U12	G1-4	G4-2	2 metros
U10	G1-2	G4-4	2 metros
U8	G1-0	G4-6	2 metros
U6	G0-6	G5-0	2 metros
U4	G0-4	G5-2	2 metros
U2	G0-2	G5-4	2 metros

TABLA 71 Cableado de PDU monofásica para el rack de expansión (Cuarto de rack)

Unidad de rack	PDU-A/PS-00	PDU-B/PS-01	Longitud del cable
U24	G3-1	G2-5	2 metros
U23	N/D	G3-0	incluido
U22	G2-5	G3-1	1 metro
U21	G3-0	G2-6	2 metros
U20	G2-4	G3-2	2 metros
U8	G1-0	G4-6	2 metros
U6	G0-6	G5-0	2 metros
U4	G0-4	G5-2	2 metros
U2	G0-2	G5-4	2 metros

Cableado trifásico para unidad de distribución de energía

En este tema, se incluyen tablas que muestran el cableado trifásico de cada PDU a las fuentes de alimentación configuradas en cada rack. Los cables finalizan en la PDU-A de la izquierda, se redirigen a la derecha para introducir el CMA y se agrupan en conjuntos de cuatro.

- Tabla 72, “Cableado de PDU trifásica para el rack de expansión (Rack completo)”
- Tabla 73, “Cableado de PDU trifásica para el rack de expansión (Medio rack)”
- Tabla 74, “Cableado de PDU trifásica para el rack de expansión (Cuarto de rack)”

TABLA 72 Cableado de PDU trifásica para el rack de expansión (Rack completo)

Unidad de rack	PDU-A/PS-00	PDU-B/PS-01	Longitud del cable
U41	G5-6	G2-0	2 metros
U39	G5-3	G2-3	2 metros
U37	G5-0	G2-6	2 metros
U35	G4-6	G1-0	2 metros
U33	G4-4	G1-2	2 metros
U31	G4-2	G1-4	2 metros
U29	G3-6	G0-0	2 metros
U27	G3-5	G0-1	2 metros
U25	G3-3	G0-3	2 metros
U24	G3-1	G0-5	2 metros
U23	N/D	G5-0	incluido
U22	G2-5	G5-1	1 metro
U21	G3-0	G0-6	2 metros
U20	G2-4	G5-2	2 metros
U18	G2-2	G5-4	2 metros
U16	G1-6	G4-0	2 metros
U14	G2-0	G5-6	2 metros
U12	G1-4	G4-2	2 metros
U10	G1-2	G4-4	2 metros
U8	G1-0	G4-6	2 metros

Unidad de rack	PDU-A/PS-00	PDU-B/PS-01	Longitud del cable
U6	G0-6	G3-0	2 metros
U4	G0-4	G3-2	2 metros
U2	G0-2	G3-4	2 metros
U1	G0-0	G3-6	2 metros

TABLA 73 Cableado de PDU trifásica para el rack de expansión (Medio rack)

Unidad de rack	PDU-A/PS-00	PDU-B/PS-01	Longitud del cable
U24	G3-1	G0-5	2 metros
U23	N/D	G5-0	incluido
U22	G2-5	G5-1	1 metro
U21	G3-0	G0-6	2 metros
U20	G2-4	G5-2	2 metros
U18	G2-2	G5-4	2 metros
U16	G1-6	G4-0	2 metros
U14	G2-0	G5-6	2 metros
U12	G1-4	G4-2	2 metros
U10	G1-2	G4-4	2 metros
U8	G1-0	G4-6	2 metros
U6	G0-6	G3-0	2 metros
U4	G0-4	G3-2	2 metros
U2	G0-2	G3-4	2 metros
U1	G0-0	G3-6	2 metros

TABLA 74 Cableado de PDU trifásica para el rack de expansión (Cuarto de rack)

Unidad de rack	PDU-A/PS-00	PDU-B/PS-01	Longitud del cable
U24	G3-1	G0-5	2 metros
U23	N/D	G5-0	incluido
U22	G2-5	G5-1	1 metro
U21	G3-0	G0-6	2 metros

Unidad de rack	PDU-A/PS-00	PDU-B/PS-01	Longitud del cable
U20	G2-4	G5-2	2 metros
U8	G1-0	G4-6	2 metros
U6	G0-6	G3-0	2 metros
U4	G0-4	G3-2	2 metros
U2	G0-2	G3-4	2 metros

Cableado de red InfiniBand

En este tema, se incluyen las tablas que muestran el cableado de red InfiniBand. Los conmutadores Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 se encuentran en las unidades de rack 1, 20 y 24.

- Tabla 74, “Cableado de PDU trifásica para el rack de expansión (Cuarto de rack)”
- Tabla 75, “Cableado de red InfiniBand para rack de expansión (Rack completo)”
- Tabla 77, “Cableado de red InfiniBand para rack de expansión (Cuarto de rack)”

TABLA 75 Cableado de red InfiniBand para rack de expansión (Rack completo)

Desde la unidad de rack del conmutador Infini Band	Puerto	Hasta la unidad de rack	Tipo de equipo	Puerto	Descripción del cable
U24	0A	U41	Exadata Storage Server	PCIe 3, P1	Cable InfiniBand QDR de 3 metros
U24	0B	U39	Exadata Storage Server	PCIe 3, P1	Cable InfiniBand QDR de 3 metros
U24	1A	U37	Exadata Storage Server	PCIe 3, P1	Cable InfiniBand QDR de 3 metros
U24	1B	U35	Exadata Storage Server	PCIe 3, P1	Cable InfiniBand QDR de 3 metros
U24	2A	U33	Exadata Storage Server	PCIe 3, P1	Cable InfiniBand QDR de 3 metros
U24	2B	U31	Exadata Storage Server	PCIe 3, P1	Cable InfiniBand QDR de 3 metros
U24	3A	U29	Exadata Storage Server	PCIe 3, P1	Cable InfiniBand QDR de 3 metros
U24	4A	U27	Exadata Storage Server	PCIe 2, P1	Cable InfiniBand QDR de 2 metros
U24	5A	U25	Exadata Storage Server	PCIe 2, P1	Cable InfiniBand QDR de 2 metros
U24	13A	U18	Exadata Storage Server	PCIe 2, P2	Cable InfiniBand QDR de 2 metros
U24	14A	U16	Exadata Storage Server	PCIe 2, P2	Cable InfiniBand QDR de 2 metros
U24	14B	U14	Exadata Storage Server	PCIe 3, P2	Cable InfiniBand QDR de 3 metros
U24	15A	U12	Exadata Storage Server	PCIe 3, P2	Cable InfiniBand QDR de 3 metros

Desde la unidad de rack del conmutador Infini Band	Puerto	Hasta la unidad de rack	Tipo de equipo	Puerto	Descripción del cable
U24	15B	U10	Exadata Storage Server	PCIe 3, P2	Cable InfiniBand QDR de 3 metros
U24	16A	U8	Exadata Storage Server	PCIe 3, P2	Cable InfiniBand QDR de 3 metros
U24	16B	U6	Exadata Storage Server	PCIe 3, P2	Cable InfiniBand QDR de 3 metros
U24	17A	U4	Exadata Storage Server	PCIe 3, P2	Cable InfiniBand QDR de 3 metros
U24	17B	U2	Exadata Storage Server	PCIe 3, P2	Cable InfiniBand QDR de 3 metros
U20	0A	U41	Exadata Storage Server	PCIe 3, P2	Cable InfiniBand QDR de 3 metros
U20	0B	U39	Exadata Storage Server	PCIe 3, P2	Cable InfiniBand QDR de 3 metros
U20	1A	U37	Exadata Storage Server	PCIe 3, P2	Cable InfiniBand QDR de 3 metros
U20	1B	U35	Exadata Storage Server	PCIe 3, P2	Cable InfiniBand QDR de 3 metros
U20	2A	U33	Exadata Storage Server	PCIe 3, P2	Cable InfiniBand QDR de 3 metros
U20	2B	U31	Exadata Storage Server	PCIe 3, P2	Cable InfiniBand QDR de 3 metros
U20	3A	U29	Exadata Storage Server	PCIe 3, P2	Cable InfiniBand QDR de 3 metros
U20	4A	U27	Exadata Storage Server	PCIe 2, P2	Cable InfiniBand QDR de 2 metros
U20	5A	U25	Exadata Storage Server	PCIe 2, P2	Cable InfiniBand QDR de 2 metros
U20	13A	U18	Exadata Storage Server	PCIe 2, P1	Cable InfiniBand QDR de 2 metros
U20	14A	U16	Exadata Storage Server	PCIe 2, P1	Cable InfiniBand QDR de 2 metros
U20	14B	U14	Exadata Storage Server	PCIe 3, P1	Cable InfiniBand QDR de 2 metros
U20	15A	U12	Exadata Storage Server	PCIe 3, P1	Cable InfiniBand QDR de 3 metros
U20	15B	U10	Exadata Storage Server	PCIe 3, P1	Cable InfiniBand QDR de 3 metros
U20	16A	U8	Exadata Storage Server	PCIe 3, P1	Cable InfiniBand QDR de 3 metros
U20	16B	U6	Exadata Storage Server	PCIe 3, P1	Cable InfiniBand QDR de 3 metros
U20	17A	U4	Exadata Storage Server	PCIe 3, P1	Cable InfiniBand QDR de 3 metros
U20	17B	U2	Exadata Storage Server	PCIe 3, P1	Cable InfiniBand QDR de 3 metros
U20	9B	U24	Conmutador Sun Datacenter Infini Band Switch 36	9A	Cable InfiniBand QDR de 2 metros
U20	10B	U24	Conmutador Sun Datacenter Infini Band Switch 36	10A	Cable InfiniBand QDR de 2 metros
U20	11B	U24	Conmutador Sun Datacenter Infini Band Switch 36	11A	Cable InfiniBand QDR de 2 metros
U20	8A	U24	Conmutador Sun Datacenter Infini Band Switch 36	8A	Cable InfiniBand QDR de 2 metros

Desde la unidad de rack del conmutador Infini Band	Puerto	Hasta la unidad de rack	Tipo de equipo	Puerto	Descripción del cable
U20	9A	U24	Conmutador Sun Datacenter Infini Band Switch 36	9B	Cable InfiniBand QDR de 2 metros
U20	10A	U24	Conmutador Sun Datacenter Infini Band Switch 36	10B	Cable InfiniBand QDR de 2 metros
U20	11A	U24	Conmutador Sun Datacenter Infini Band Switch 36	11B	Cable InfiniBand QDR de 2 metros
U1	1B	U20	Conmutador Sun Datacenter Infini Band Switch 36	8B	Cable InfiniBand QDR de 3 metros
U1	0B	U24	Conmutador Sun Datacenter Infini Band Switch 36	8B	Cable InfiniBand QDR de 3 metros

TABLA 76 Cableado de red InfiniBand para rack de expansión (Medio rack)

Desde la unidad de rack del conmutador Infini Band	Puerto	Hasta la unidad de rack	Tipo de equipo	Puerto	Descripción del cable
U24	13A	U18	Exadata Storage Server	PCIe 2, P2	Cable InfiniBand QDR de 2 metros
U24	14A	U16	Exadata Storage Server	PCIe 2, P2	Cable InfiniBand QDR de 2 metros
U24	14B	U14	Exadata Storage Server	PCIe 3, P2	Cable InfiniBand QDR de 3 metros
U24	15A	U12	Exadata Storage Server	PCIe 3, P2	Cable InfiniBand QDR de 3 metros
U24	15B	U10	Exadata Storage Server	PCIe 3, P2	Cable InfiniBand QDR de 3 metros
U24	16A	U8	Exadata Storage Server	PCIe 3, P2	Cable InfiniBand QDR de 3 metros
U24	16B	U6	Exadata Storage Server	PCIe 3, P2	Cable InfiniBand QDR de 3 metros
U24	17A	U4	Exadata Storage Server	PCIe 3, P2	Cable InfiniBand QDR de 3 metros
U24	17B	U2	Exadata Storage Server	PCIe 3, P2	Cable InfiniBand QDR de 3 metros
U20	13A	U18	Exadata Storage Server	PCIe 2, P1	Cable InfiniBand QDR de 2 metros
U20	14A	U16	Exadata Storage Server	PCIe 2, P1	Cable InfiniBand QDR de 2 metros
U20	14B	U14	Exadata Storage Server	PCIe 3, P1	Cable InfiniBand QDR de 2 metros
U20	15A	U12	Exadata Storage Server	PCIe 3, P1	Cable InfiniBand QDR de 3 metros
U20	15B	U10	Exadata Storage Server	PCIe 3, P1	Cable InfiniBand QDR de 3 metros
U20	16A	U8	Exadata Storage Server	PCIe 3, P1	Cable InfiniBand QDR de 3 metros
U20	16B	U6	Exadata Storage Server	PCIe 3, P1	Cable InfiniBand QDR de 3 metros
U20	17A	U4	Exadata Storage Server	PCIe 3, P1	Cable InfiniBand QDR de 3 metros

Desde la unidad de rack del conmutador Infini Band	Puerto	Hasta la unidad de rack	Tipo de equipo	Puerto	Descripción del cable
U20	17B	U2	Exadata Storage Server	PCIe 3, P1	Cable InfiniBand QDR de 3 metros
U20	9B	U24	Conmutador Sun Datacenter Infini Band Switch 36	9A	Cable InfiniBand QDR de 2 metros
U20	10B	U24	Conmutador Sun Datacenter Infini Band Switch 36	10A	Cable InfiniBand QDR de 2 metros
U20	11B	U24	Conmutador Sun Datacenter Infini Band Switch 36	11A	Cable InfiniBand QDR de 2 metros
U20	8A	U24	Conmutador Sun Datacenter Infini Band Switch 36	8A	Cable InfiniBand QDR de 2 metros
U20	9A	U24	Conmutador Sun Datacenter Infini Band Switch 36	9B	Cable InfiniBand QDR de 2 metros
U20	10A	U24	Conmutador Sun Datacenter Infini Band Switch 36	10B	Cable InfiniBand QDR de 2 metros
U20	11A	U24	Conmutador Sun Datacenter Infini Band Switch 36	11B	Cable InfiniBand QDR de 2 metros
U1	1B	U20	Conmutador Sun Datacenter Infini Band Switch 36	8B	Cable InfiniBand QDR de 3 metros
U1	0B	U24	Conmutador Sun Datacenter Infini Band Switch 36	8B	Cable InfiniBand QDR de 3 metros

TABLA 77 Cableado de red InfiniBand para rack de expansión (Cuarto de rack)

Desde la unidad de rack del conmutador Infini Band	Puerto	Hasta la unidad de rack	Tipo de equipo	Puerto	Descripción del cable
U24	16A	U8	Exadata Storage Server	PCIe 2, P2	Cable InfiniBand QDR de 2 metros
U24	16B	U6	Exadata Storage Server	PCIe 3, P2	Cable InfiniBand QDR de 3 metros
U24	17A	U4	Exadata Storage Server	PCIe 3, P2	Cable InfiniBand QDR de 3 metros
U24	17B	U2	Exadata Storage Server	PCIe 3, P2	Cable InfiniBand QDR de 3 metros
U20	16A	U8	Exadata Storage Server	PCIe 2, P1	Cable InfiniBand QDR de 2 metros
U20	16B	U6	Exadata Storage Server	PCIe 3, P1	Cable InfiniBand QDR de 3 metros
U20	17A	U4	Exadata Storage Server	PCIe 3, P1	Cable InfiniBand QDR de 3 metros
U20	17B	U2	Exadata Storage Server	PCIe 3, P1	Cable InfiniBand QDR de 3 metros
U20	9B	U24	Conmutador Sun Datacenter InfiniBand Switch 36	9A	Cable InfiniBand QDR de 2 metros

Desde la unidad de rack del conmutador Infini Band	Puerto	Hasta la unidad de rack	Tipo de equipo	Puerto	Descripción del cable
U20	10B	U24	Conmutador Sun Datacenter InfiniBand Switch 36	10A	Cable InfiniBand QDR de 2 metros
U20	11B	U24	Conmutador Sun Datacenter InfiniBand Switch 36	11A	Cable InfiniBand QDR de 2 metros
U20	8A	U24	Conmutador Sun Datacenter InfiniBand Switch 36	8A	Cable InfiniBand QDR de 2 metros
U20	9A	U24	Conmutador Sun Datacenter InfiniBand Switch 36	9B	Cable InfiniBand QDR de 2 metros
U20	10A	U24	Conmutador Sun Datacenter InfiniBand Switch 36	10B	Cable InfiniBand QDR de 2 metros
U20	11A	U24	Conmutador Sun Datacenter InfiniBand Switch 36	11B	Cable InfiniBand QDR de 2 metros

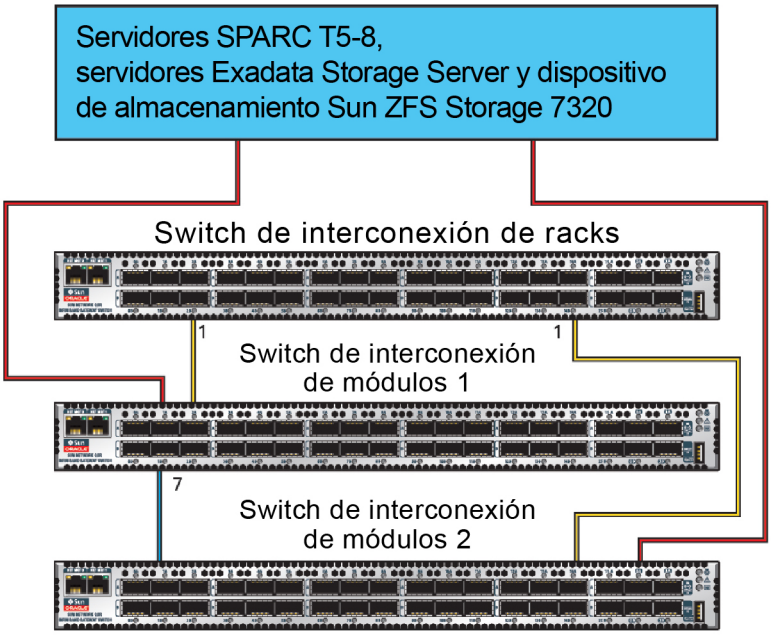
Conexión de un rack de expansión a Oracle SuperCluster T5-8

Puede conectar un rack de expansión a Oracle SuperCluster T5-8 utilizando tres conmutadores Sun Datacenter InfiniBand Switch 36. Tanto Oracle SuperCluster T5-8 como el medio rack de expansión de almacenamiento de Oracle Exadata o el rack completo de expansión de almacenamiento de Oracle Exadata incluyen tres conmutadores Sun Datacenter InfiniBand Switch 36. Dos de los conmutadores se usan como switches de interconexión de módulos, mientras que el tercero se usa como switch de interconexión de racks. Estos conmutadores se conectan a los conectores conectables con factor de forma reducido cuádruple (QSFP) en el extremo de los cables InfiniBand. Para los procedimientos incluidos en esta sección se supone que los racks están uno al lado del otro. De no ser así, es posible que se precisen cables más largos para realizar las conexiones.

Nota - El cuarto de rack de expansión de almacenamiento de Oracle Exadata contiene sólo dos conmutadores Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 (los switches de interconexión de módulos), de manera que en el cuarto de rack de expansión de almacenamiento de Oracle Exadata no hay un switch de interconexión de racks disponible. Para obtener más información, consulte “Conexión de un cuarto de rack de expansión de almacenamiento de Oracle Exadata a Oracle SuperCluster T5-8” [337].

Información sobre conmutadores InfiniBand para Oracle SuperCluster T5-8

En Oracle SuperCluster T5-8, el conmutador de la unidad de rack 1 (U1) se denomina switch de interconexión de racks. Los conmutadores de la unidad de rack 26 (U26) y la unidad de rack 32 (U32) se denominan switches de interconexión de módulos. En un solo rack, los dos switches de interconexión de módulos se interconectan mediante siete conexiones. Además, cada switch de interconexión de módulos tiene una conexión con el switch de interconexión de racks. Los switches de interconexión de módulos se conectan con el switch de interconexión de racks como se muestra en el gráfico siguiente.



Información sobre conmutadores InfiniBand para Oracle Exadata Storage Expansion Rack

En el rack Oracle Exadata Storage Expansion Rack, el conmutador de la unidad de rack 1 (U1) se denomina switch de interconexión de racks, excepto en el caso del cuarto de rack de expansión de almacenamiento de Oracle Exadata, que no tiene switch de interconexión de racks. Los conmutadores de la unidad de rack 20 (U20) y la unidad de rack 24 (U24) se denominan switches de interconexión de módulos.

Conexión de un cuarto de rack de expansión de almacenamiento de Oracle Exadata a Oracle SuperCluster T5-8

En estos temas, se describe cómo conectar un cuarto de rack de expansión de almacenamiento de Oracle Exadata a Oracle SuperCluster T5-8.

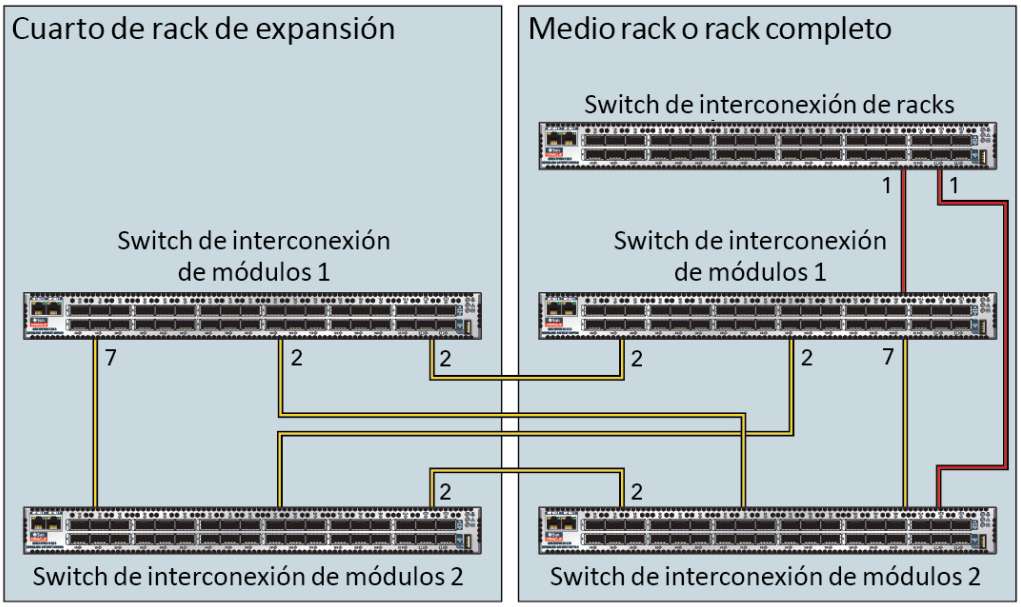
Nota - Para obtener instrucciones para conectar medio rack de expansión de almacenamiento de Oracle Exadata o un rack completo de expansión de almacenamiento de Oracle Exadata a Oracle SuperCluster T5-8, consulte “Conexión de un medio rack de expansión de almacenamiento de Oracle Exadata o un rack completo de expansión de almacenamiento de Oracle Exadata a Oracle SuperCluster T5-8” [340].

Tenga en cuenta las siguientes restricciones cuando conecte el cuarto de rack de expansión de almacenamiento de Oracle Exadata a Oracle SuperCluster T5-8:

- La versión estándar del cuarto de rack de expansión de almacenamiento de Oracle Exadata contiene dos switches de interconexión de módulos y ningún switch de interconexión de racks. Generalmente realizará dos conexiones para cada switch de interconexión de módulos en el cuarto de rack de expansión de almacenamiento de Oracle Exadata hacia los switches de interconexión de módulos en Oracle SuperCluster T5-8. Por lo tanto, cada switch de interconexión de módulos en Oracle SuperCluster T5-8 debe tener cuatro puertos abiertos para este tipo de conexión.
- En la versión de medio rack de Oracle SuperCluster T5-8, hay cuatro puertos abiertos en ambos switches de interconexión de módulos (puertos 2A, 2B, 7B y 12A). Utilice las instrucciones de esta sección para realizar dos conexiones entre cada switch de interconexión de módulos del cuarto de rack de expansión de almacenamiento de Oracle Exadata y los switches de interconexión de módulos de Oracle SuperCluster T5-8.
- En la versión de rack completo de Oracle SuperCluster T5-8, solo hay dos puertos abiertos en ambos switches de interconexión de módulos (puertos 2A y 2B). Por lo tanto, si está conectando un cuarto de rack de expansión de almacenamiento de Oracle Exadata a la versión de rack completo de Oracle SuperCluster T5-8, debe ordenar a Oracle un kit de switches de interconexión de racks e instalar dicho switch de interconexión de racks en el cuarto de rack de expansión de almacenamiento de Oracle Exadata. Luego, debe conectar el cuarto de rack de expansión de almacenamiento de Oracle Exadata a Oracle SuperCluster T5-8 según las instrucciones proporcionadas en “Conexión de un medio rack de expansión de almacenamiento de Oracle Exadata o un rack completo de expansión de almacenamiento de Oracle Exadata a Oracle SuperCluster T5-8” [340].
- Se puede conectar solamente un cuarto de rack de expansión de almacenamiento de Oracle Exadata a la versión de medio rack de Oracle SuperCluster T5-8.

En el siguiente gráfico se muestran las conexiones de cables desde un cuarto de rack de expansión de almacenamiento de Oracle Exadata a la versión de medio rack de Oracle

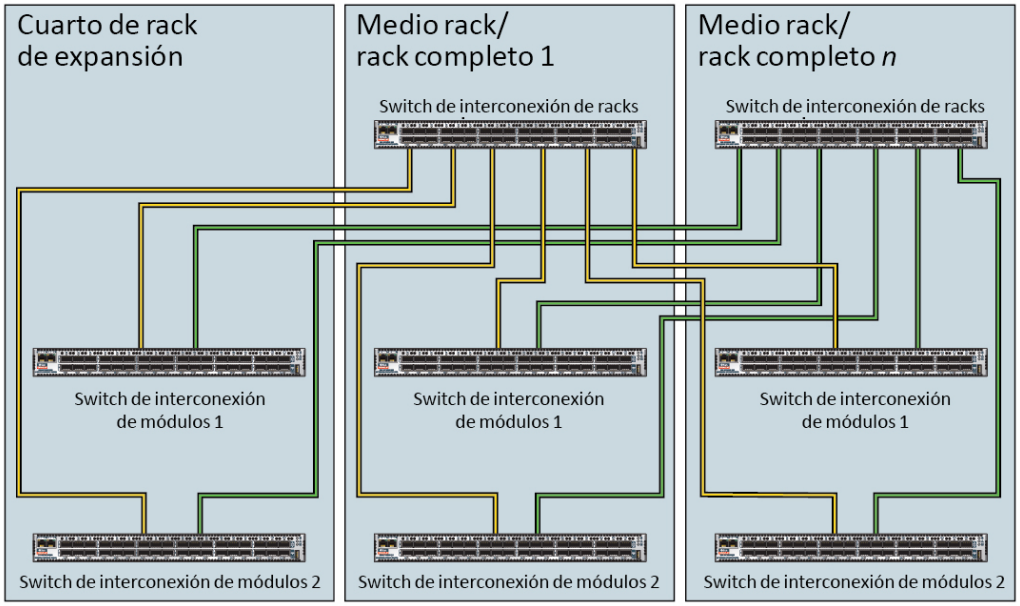
SuperCluster T5-8. Los switches de interconexión de módulos de cada rack mantienen las siete conexiones existentes. Los switches de interconexión de módulos se conectan entre sí de un rack a otro con dos enlaces cada uno mediante los puertos reservados para la conectividad externa.



En el siguiente gráfico se muestran las conexiones de cables desde un cuarto de rack de expansión de almacenamiento de Oracle Exadata a dos o más racks. Los siguientes racks se pueden conectar a un cuarto de rack de expansión de almacenamiento de Oracle Exadata estándar (sin switch de interconexión de racks):

- Versión de medio rack de Oracle SuperCluster T5-8
- Medio rack de expansión de almacenamiento de Oracle Exadata
- Rack completo de expansión de almacenamiento de Oracle Exadata

Los racks se conectan entre sí mediante una topología fat tree. Cada switch de interconexión de módulos del cuarto de rack de expansión de almacenamiento de Oracle Exadata se conecta con los switches de interconexión de racks de los otros medios racks o racks completos con dos enlaces cada uno. Si hay más de cuatro racks, se usa un enlace en lugar de dos.



Los siguientes términos se utilizan para referirse a los dos racks:

- Rack 1 (R1) se refiere a Oracle SuperCluster T5-8 (medio rack)
- Rack 2 (R2) se refiere al cuarto de rack de expansión de almacenamiento de Oracle Exadata

Además, dado que los conmutadores InfiniBand se encuentran ubicados físicamente en distintas unidades de racks, en ambos racks, los siguientes términos se utilizan para referirse a los conmutadores InfiniBand:

- InfiniBand 1 (IB1) se refiere al switch de interconexión de racks, ubicado en U1 en Oracle SuperCluster T5-8
- InfiniBand 2 (IB2) se refiere al primer switch de interconexión de módulos, que se ubica en:
  - U26 en Oracle SuperCluster T5-8 (medio rack)
  - U20, en Oracle Exadata Storage Expansion Rack
- InfiniBand 3 (IB3) se refiere al segundo switch de interconexión de módulos, que se ubica en:
  - U32 en Oracle SuperCluster T5-8 (medio rack)
  - U24 en Oracle Exadata Storage Expansion Rack

En la siguiente tabla, se muestran las conexiones de cables desde un cuarto de rack de expansión de almacenamiento de Oracle Exadata único a la versión de medio rack de Oracle SuperCluster T5-8.

TABLA 78 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el primer rack en un sistema de dos racks

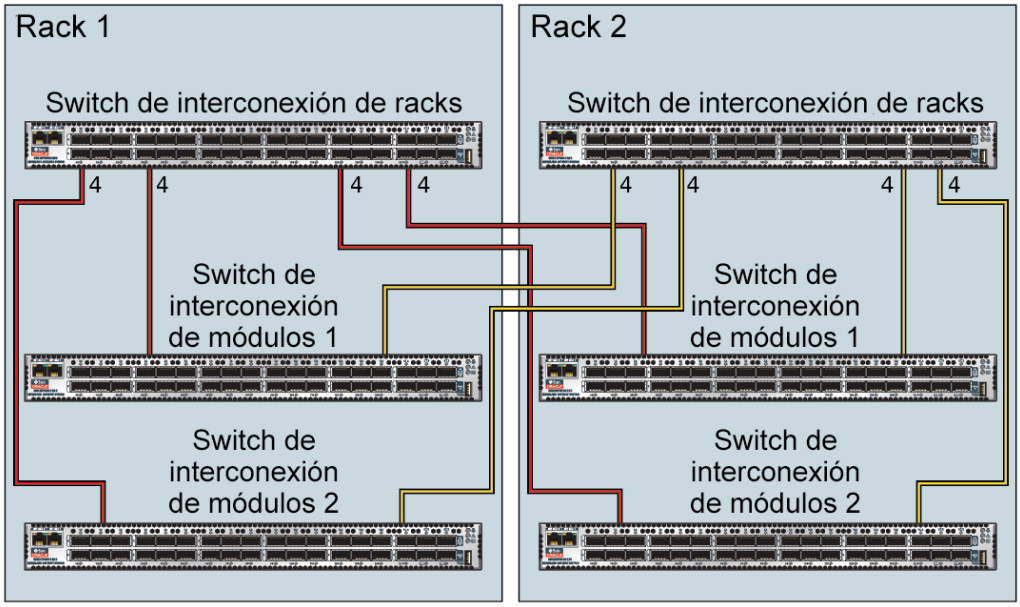
Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R1-IB3 a Rack 2	R1-IB3-P2A a R2-IB3-P2A	5 metros
	R1-IB3-P2B a R2-IB3-P2B	
	R1-IB3-P7B a R2-IB2-P7B	
	R1-IB3-P12A a R2-IB2-P12A	
R1-IB2 a Rack 2	R1-IB2-P7B a R2-IB3-P7B	5 metros
	R1-IB2-P12A a R2-IB3-P12A	
	R1-IB2-P2A a R2-IB2-P2A	
	R1-IB2-P2B a R2-IB2-P2B	

Conexión de un medio rack de expansión de almacenamiento de Oracle Exadata o un rack completo de expansión de almacenamiento de Oracle Exadata a Oracle SuperCluster T5-8

En estos temas, se describe cómo conectar un medio rack de expansión de almacenamiento de Oracle Exadata o un rack completo de expansión de almacenamiento de Oracle Exadata a Oracle SuperCluster T5-8.

Nota - Para obtener instrucciones para conectar un cuarto de rack de expansión de almacenamiento de Oracle Exadata a la versión de medio rack de Oracle SuperCluster T5-8, consulte “Conexión de un cuarto de rack de expansión de almacenamiento de Oracle Exadata a Oracle SuperCluster T5-8” [337].

Al conectar varios racks, elimine las siete conexiones existentes entre los switches de interconexión de módulos, además de las dos conexiones entre los switches de interconexión de módulos y el switch de interconexión de racks. Desde cada switch de interconexión de módulos, distribuya ocho conexiones entre los switches de interconexión de racks de todos los racks. En entornos de varios racks, los switches de interconexión de módulos de un rack ya no se interconectan directamente, como se muestra en el gráfico siguiente.



Como se muestra en el gráfico anterior, cada switch de interconexión de módulos del rack 1 se conecta con los siguientes conmutadores:

- Cuatro conexiones a su switch de interconexión de racks interno
- Cuatro conexiones al switch de interconexión de racks del rack 2

El switch de interconexión de racks del rack 1 se conecta con los conmutadores siguientes:

- Ocho conexiones a los dos switches de interconexión de módulos internos
- Ocho conexiones a los dos switches de interconexión de módulos del rack 2

Los siguientes términos se utilizan para referirse a los dos racks:

- Rack 1 (R1) se refiere a Oracle SuperCluster T5-8
- Rack 2 (R2) se refiere a Oracle Exadata Storage Expansion Rack

Además, dado que los conmutadores InfiniBand se encuentran ubicados físicamente en distintas unidades de racks, en ambos racks, los siguientes términos se utilizan para referirse a los conmutadores InfiniBand:

- InfiniBand 1 (IB1) se refiere al switch de interconexión de racks, que se encuentra en U1 en ambos racks
- InfiniBand 2 (IB2) se refiere al primer switch de interconexión de módulos, que se ubica en:
  - U26 en Oracle SuperCluster T5-8

    - U20, en Oracle Exadata Storage Expansion Rack
- InfiniBand 3 (IB3) se refiere al segundo switch de interconexión de módulos, que se ubica en:
    - U32 en Oracle SuperCluster T5-8
    - U24 en Oracle Exadata Storage Expansion Rack

En las siguientes secciones se brinda información para conectar medio rack de expansión de almacenamiento de Oracle Exadata o el rack completo de expansión de almacenamiento de Oracle Exadata a Oracle SuperCluster T5-8:

- "Cableado para dos racks" [342]
- "Cableado para tres racks" [344]
- "Cableado para cuatro racks" [346]
- "Cableado para cinco racks" [349]
- "Cableado para seis racks" [353]
- "Cableado para siete racks" [357]
- "Cableado para ocho racks" [362]
- "Cableado para nueve racks" [368]
- "Cableado para diez racks" [369]
- "Cableado para once racks" [370]
- "Cableado para doce racks" [371]
- "Cableado para trece racks" [372]
- "Cableado para catorce racks" [373]
- "Cableado para quince racks" [374]
- "Cableado para dieciséis racks" [375]
- "Cableado para diecisiete racks" [375]
- "Cableado para dieciocho racks" [376]

Cableado para dos racks

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el primer switch de interconexión de racks (R1-IB1) al realizar la interconexión entre dos racks.

TABLA 79 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el primer rack en un sistema de dos racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R1-IB3 en Rack 1	R1-IB3-P8A a R1-IB1-P3A R1-IB3-P8B a R1-IB1-P4A	5 metros

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
	R1-IB3-P9A a R1-IB1-P5A	
	R1-IB3-P9B a R1-IB1-P6A	
R1-IB3 a Rack 2	R1-IB3-P10A a R2-IB1-P7A	5 metros
	R1-IB3-P10B a R2-IB1-P8A	
	R1-IB3-P11A a R2-IB1-P9A	
	R1-IB3-P11B a R2-IB1-P10A	
R1-IB2 en Rack 1	R1-IB2-P8A a R1-IB1-P3B	5 metros
	R1-IB2-P8B a R1-IB1-P4B	
	R1-IB2-P9A a R1-IB1-P5B	
	R1-IB2-P9B a R1-IB1-P6B	
R1-IB2 a Rack 2	R1-IB2-P10A a R2-IB1-P7B	5 metros
	R1-IB2-P10B a R2-IB1-P8B	
	R1-IB2-P11A a R2-IB1-P9B	
	R1-IB2-P11B a R2-IB1-P10B	

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el segundo switch de interconexión de racks (R2-IB1) al realizar la interconexión entre dos racks.

TABLA 80 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el segundo rack en un sistema de dos racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R2-IB3 en Rack 2	R2-IB3-P8A a R2-IB1-P3A	5 metros
	R2-IB3-P8B a R2-IB1-P4A	
	R2-IB3-P9A a R2-IB1-P5A	
	R2-IB3-P9B a R2-IB1-P6A	
R2-IB3 a Rack 1	R2-IB3-P10A a R1-IB1-P7A	5 metros
	R2-IB3-P10B a R1-IB1-P8A	
	R2-IB3-P11A a R1-IB1-P9A	
	R2-IB3-P11B a R1-IB1-P10A	
R2-IB2 en Rack 2	R2-IB2-P8A a R2-IB1-P3B	5 metros
	R2-IB2-P8B a R2-IB1-P4B	

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
	R2-IB2-P9A a R2-IB1-P5B	
	R2-IB2-P9B a R2-IB1-P6B	
R2-IB2 a Rack 1	R2-IB2-P10A s R1-IB1-P7B	5 metros
	R2-IB2-P10B a R1-IB1-P8B	
	R2-IB2-P11A a R1-IB1-P9B	
	R2-IB2-P11B a R1-IB1-P10B	

Cableado para tres racks

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el primer switch de interconexión de racks (R1-IB1) al realizar la interconexión entre tres racks completos.

TABLA 81 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el primer rack en un sistema de tres racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R1-IB3 en Rack 1	R1-IB3-P8A a R1-IB1-P3A	5 metros
	R1-IB3-P8B a R1-IB1-P4A	
	R1-IB3-P9A a R1-IB1-P5A	
R1-IB3 a Rack 2	R1-IB3-P9B a R2-IB1-P6A	5 metros
	R1-IB3-P10A a R2-IB1-P7A	
	R1-IB3-P10B a R2-IB1-P8A	
R1-IB3 a Rack 3	R1-IB3-P11A a R3-IB1-P9A	5 metros
	R1-IB3-P11B a R3-IB1-P10A	
R1-IB2 en Rack 1	R1-IB2-P8A a R1-IB1-P3B	5 metros
	R1-IB2-P8B a R1-IB1-P4B	
	R1-IB2-P9A a R1-IB1-P5B	
R1-IB2 a Rack 2	R1-IB2-P9B a R2-IB1-P6B	5 metros
	R1-IB2-P10A a R2-IB1-P7B	
	R1-IB2-P10B a R2-IB1-P8B	
R1-IB2 a Rack 3	R1-IB2-P11A a R3-IB1-P9B	5 metros
	R1-IB2-P11B a R3-IB1-P10B	

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el segundo switch de interconexión de racks (R2-IB1) al realizar la interconexión entre tres racks.

TABLA 82 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el segundo rack en un sistema de tres racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R2-IB3 en Rack 2	R2-IB3-P8A a R2-IB1-P3A	5 metros
	R2-IB3-P8B a R2-IB1-P4A	
	R2-IB3-P9A a R2-IB1-P5A	
R2-IB3 a Rack 1	R2-IB3-P11A a R1-IB1-P9A	5 metros
	R2-IB3-P11B a R1-IB1-P10A	
R2-IB3 a Rack 3	R2-IB3-P9B a R3-IB1-P6A	5 metros
	R2-IB3-P10A a R3-IB1-P7A	
	R2-IB3-P10B a R3-IB1-P8A	
R2-IB2 en Rack 2	R2-IB2-P8A a R2-IB1-P3B	5 metros
	R2-IB2-P8B a R2-IB1-P4B	
	R2-IB2-P9A a R2-IB1-P5B	
R2-IB2 a Rack 1	R2-IB2-P11A a R1-IB1-P9B	5 metros
	R2-IB2-P11B a R1-IB1-P10B	
R2-IB2 a Rack 3	R2-IB2-P9B a R3-IB1-P6B	5 metros
	R2-IB2-P10A a R3-IB1-P7B	
	R2-IB2-P10B a R3-IB1-P8B	

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el tercer switch de interconexión de racks (R3-IB1) al realizar la interconexión entre tres racks completos.

TABLA 83 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el tercer rack en un sistema de tres racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R3-IB3 en Rack 3	R3-IB3-P8A a R3-IB1-P3A	5 metros
	R3-IB3-P8B a R3-IB1-P4A	
	R3-IB3-P9A a R3-IB1-P5A	
R3-IB3 a Rack 1	R3-IB3-P9B a R1-IB1-P6A	5 metros

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
	R3-IB3-P10A a R1-IB1-P7A	
	R3-IB3-P10B a R1-IB1-P8A	
R3-IB3 a Rack 2	R3-IB3-P11A a R2-IB1-P9A	5 metros
	R3-IB3-P11B a R2-IB1-P10A	
R3-IB2 en Rack 3	R3-IB2-P8A a R3-IB1-P3B	5 metros
	R3-IB2-P8B a R3-IB1-P4B	
	R3-IB2-P9A a R3-IB1-P5B	
R3-IB2 a Rack 1	R3-IB2-P9B a R1-IB1-P6B	5 metros
	R3-IB2-P10A a R1-IB1-P7B	
	R3-IB2-P10B a R1-IB1-P8B	
R3-IB2 a Rack 2	R3-IB2-P11A a R2-IB1-P9B	5 metros
	R3-IB2-P11B a R2-IB1-P10B	

Cableado para cuatro racks

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el primer switch de interconexión de racks (R1-IB1) al realizar la interconexión entre cuatro racks completos.

TABLA 84 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el primer rack en un sistema de cuatro racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R1-IB3 en Rack 1	R1-IB3-P8A a R1-IB1-P3A	5 metros
	R1-IB3-P8B a R1-IB1-P4A	
R1-IB3 a Rack 2	R1-IB3-P9A a R2-IB1-P5A	5 metros
	R1-IB3-P9B a R2-IB1-P6A	
R1-IB3 a Rack 3	R1-IB3-P10A a R3-IB1-P7A	5 metros
	R1-IB3-P10B a R3-IB1-P8A	
R1-IB3 a Rack 4	R1-IB3-P11A a R4-IB1-P9A	10 metros
	R1-IB3-P11B a R4-IB1-P10A	
R1-IB2 en Rack 1	R1-IB2-P8A a R1-IB1-P3B	5 metros
	R1-IB2-P8B a R1-IB1-P4B	

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R1-IB2 a Rack 2	R1-IB2-P9A a R2-IB1-P5B	5 metros
	R1-IB2-P9B a R2-IB1-P6B	
R1-IB2 a Rack 3	R1-IB2-P10A a R3-IB1-P7B	5 metros
	R1-IB2-P10B a R3-IB1-P8B	
R1-IB2 a Rack 4	R1-IB2-P11A a R4-IB1-P9B	10 metros
	R1-IB2-P11B a R4-IB1-P10B	

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el segundo switch de interconexión de racks (R2-IB1) al realizar la interconexión entre cuatro racks completos.

TABLA 85 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el segundo rack en un sistema de cuatro racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R2-IB3 en Rack 2	R2-IB3-P8A a R2-IB1-P3A	5 metros
	R2-IB3-P8B a R2-IB1-P4A	
R2-IB3 a Rack 1	R2-IB3-P11A a R1-IB1-P9A	5 metros
	R2-IB3-P11B a R1-IB1-P10A	
R2-IB3 a Rack 3	R2-IB3-P9A a R3-IB1-P5A	5 metros
	R2-IB3-P9B a R3-IB1-P6A	
R2-IB3 a Rack 4	R2-IB3-P10A a R4-IB1-P7A	5 metros
	R2-IB3-P10B a R4-IB1-P8A	
R2-IB2 en Rack 2	R2-IB2-P8A a R2-IB1-P3B	5 metros
	R2-IB2-P8B a R2-IB1-P4B	
R2-IB2 a Rack 1	R2-IB2-P11A a R1-IB1-P9B	5 metros
	R2-IB2-P11B a R1-IB1-P10B	
R2-IB2 a Rack 3	R2-IB2-P9A a R3-IB1-P5B	5 metros
	R2-IB2-P9B a R3-IB1-P6B	
R2-IB2 a Rack 4	R2-IB2-P10A a R4-IB1-P7B	5 metros
	R2-IB2-P10B a R4-IB1-P8B	

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el tercer switch de interconexión de racks (R3-IB1) al realizar la interconexión entre cuatro racks completos.

TABLA 86 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el tercer rack en un sistema de cuatro racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R3-IB3 en Rack 3	R3-IB3-P8A a R3-IB1-P3A	5 metros
	R3-IB3-P8B a R3-IB1-P4A	
R3-IB3 a Rack 1	R3-IB3-P10A a R1-IB1-P7A	5 metros
	R3-IB3-P10B a R1-IB1-P8A	
R3-IB3 a Rack 2	R3-IB3-P11A a R2-IB1-P9A	5 metros
	R3-IB3-P11B a R2-IB1-P10A	
R3-IB3 a Rack 4	R3-IB3-P9A a R4-IB1-P5A	5 metros
	R3-IB3-P9B a R4-IB1-P6A	
R3-IB2 en Rack 3	R3-IB2-P8A a R3-IB1-P3B	5 metros
	R3-IB2-P8B a R3-IB1-P4B	
R3-IB2 a Rack 1	R3-IB2-P10A a R1-IB1-P7B	5 metros
	R3-IB2-P10B a R1-IB1-P8B	
R3-IB2 a Rack 2	R3-IB2-P11A a R2-IB1-P9B	5 metros
	R3-IB2-P11B a R2-IB1-P10B	
R3-IB2 a Rack 4	R3-IB2-P9A a R4-IB1-P5B	5 metros
	R3-IB2-P9B a R4-IB1-P6B	

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el cuarto switch de interconexión de racks (R4-IB1) al realizar la interconexión entre cuatro racks completos.

TABLA 87 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el cuarto rack en un sistema de cuatro racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R4-IB3 en Rack 4	R4-IB3-P8A a R4-IB1-P3A	5 metros
	R4-IB3-P8B a R4-IB1-P4A	
R4-IB3 a Rack 1	R4-IB3-P9A a R1-IB1-P5A	10 metros
	R4-IB3-P9B a R1-IB1-P6A	

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R4-IB3 a Rack 2	R4-IB3-P10A a R2-IB1-P7A	5 metros
	R4-IB3-P10B a R2-IB1-P8A	
R4-IB3 a Rack 3	R4-IB3-P11A a R3-IB1-P9A	5 metros
	R4-IB3-P11B a R3-IB1-P10A	
R4-IB2 en Rack 4	R4-IB2-P8A a R4-IB1-P3B	5 metros
	R4-IB2-P8B a R4-IB1-P4B	
R4-IB2 a Rack 1	R4-IB2-P9A a R1-IB1-P5B	10 metros
	R4-IB2-P9B a R1-IB1-P6B	
R4-IB2 a Rack 2	R4-IB2-P10A a R2-IB1-P7B	5 metros
	R4-IB2-P10B a R2-IB1-P8B	
R4-IB2 a Rack 3	R4-IB2-P11A a R3-IB1-P9B	5 metros
	R4-IB2-P11B a R3-IB1-P10B	

Cableado para cinco racks

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el primer switch de interconexión de racks (R1-IB1) al realizar la interconexión entre cinco racks completos.

TABLA 88 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el primer rack en un sistema de cinco racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R1-IB3 en Rack 1	R1-IB3-P8A a R1-IB1-P3A	3 metros
	R1-IB3-P8B a R1-IB1-P4A	
R1-IB3 a Rack 2	R1-IB3-P9A a R2-IB1-P5A	5 metros
	R1-IB3-P9B a R2-IB1-P6A	
R1-IB3 a Rack 3	R1-IB3-P10A a R3-IB1-P7A	5 metros
	R1-IB3-P10B a R3-IB1-P8A	
R1-IB3 a Rack 4	R1-IB3-P11A a R4-IB1-P9A	10 metros
R1-IB3 a Rack 5	R1-IB3-P11B a R5-IB1-P10A	10 metros
R1-IB2 en Rack 1	R1-IB2-P8A a R1-IB1-P3B	3 metros
	R1-IB2-P8B a R1-IB1-P4B	

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R1-IB2 a Rack 2	R1-IB2-P9A a R2-IB1-P5B	3 metros
	R1-IB2-P9B a R2-IB1-P6B	
R1-IB2 a Rack 3	R1-IB2-P10A a R3-IB1-P7B	5 metros
	R1-IB2-P10B a R3-IB1-P8B	
R1-IB2 a Rack 4	R1-IB2-P11A a R4-IB1-P9B	10 metros
R1-IB2 a Rack 5	R1-IB2-P11B a R5-IB1-P10B	10 metros

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el segundo switch de interconexión de racks (R2-IB1) al realizar la interconexión entre cinco racks completos.

TABLA 89 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el segundo rack en un sistema de cinco racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R2-IB3 en Rack 2	R2-IB3-P8A a R2-IB1-P3A	3 metros
	R2-IB3-P8B a R2-IB1-P4A	
R2-IB3 a Rack 1	R2-IB3-P11B a R1-IB1-P10A	5 metros
R2-IB3 a Rack 3	R2-IB3-P9A a R3-IB1-P5A	5 metros
	R2-IB3-P9B a R3-IB1-P6A	
R2-IB3 a Rack 4	R2-IB3-P10A a R4-IB1-P7A	5 metros
	R2-IB3-P10B a R4-IB1-P8A	
R2-IB3 a Rack 5	R2-IB3-P11A a R5-IB1-P9A	10 metros
R2-IB2 en Rack 2	R2-IB2-P8A a R2-IB1-P3B	3 metros
	R2-IB2-P8B a R2-IB1-P4B	
R2-IB2 a Rack 1	R2-IB2-P11B a R1-IB1-P10B	5 metros
R2-IB2 a Rack 3	R2-IB2-P9A a R3-IB1-P5B	5 metros
	R2-IB2-P9B a R3-IB1-P6B	
R2-IB2 a Rack 4	R2-IB2-P10A a R4-IB1-P7B	5 metros
	R2-IB2-P10B a R4-IB1-P8B	
R2-IB2 a Rack 5	R2-IB2-P11A a R5-IB1-P9B	10 metros

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el tercer switch de interconexión de racks (R3-IB1) al realizar la interconexión entre cinco racks completos.

TABLA 90 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el tercer rack en un sistema de cinco racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R3-IB3 en Rack 3	R3-IB3-P8A a R3-IB1-P3A	3 metros
	R3-IB3-P8B a R3-IB1-P4A	
R3-IB3 a Rack 1	R3-IB3-P11A a R1-IB1-P9A	5 metros
R3-IB3 a Rack 2	R3-IB3-P11B a R2-IB1-P10A	5 metros
R3-IB3 a Rack 4	R3-IB3-P9A a R4-IB1-P5A	5 metros
	R3-IB3-P9B a R4-IB1-P6A	
R3-IB3 a Rack 5	R3-IB3-P10A a R5-IB1-P7A	5 metros
	R3-IB3-P10B a R5-IB1-P8A	
R3-IB2 en Rack 3	R3-IB2-P8A a R3-IB1-P3B	3 metros
	R3-IB2-P8B a R3-IB1-P4B	
R3-IB2 a Rack 1	R3-IB2-P11A a R1-IB1-P9B	5 metros
R3-IB2 a Rack 2	R3-IB2-P11B a R2-IB1-P10B	5 metros
R3-IB2 a Rack 4	R3-IB2-P9A a R4-IB1-P5B	5 metros
	R3-IB2-P9B a R4-IB1-P6B	
R3-IB2 a Rack 5	R3-IB2-P10A a R5-IB1-P7B	5 metros
	R3-IB2-P10B a R5-IB1-P8B	

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el cuarto switch de interconexión de racks (R4-IB1) al realizar la interconexión entre cinco racks completos.

TABLA 91 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el cuarto rack en un sistema de cinco racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R4-IB3 en Rack 4	R4-IB3-P8A a R4-IB1-P3A	3 metros
	R4-IB3-P8B a R4-IB1-P4A	
R4-IB3 a Rack 1	R4-IB3-P10A a R1-IB1-P7A	10 metros
	R4-IB3-P10B a R1-IB1-P8A	

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R4-IB3 a Rack 2	R4-IB3-P11A a R2-IB1-P9A	5 metros
R4-IB3 a Rack 3	R4-IB3-P11B a R3-IB1-P10A	5 metros
R4-IB3 a Rack 5	R4-IB3-P9A a R5-IB1-P5A	5 metros
	R4-IB3-P9B a R5-IB1-P6A	
R4-IB2 en Rack 4	R4-IB2-P8A a R4-IB1-P3B	3 metros
	R4-IB2-P8B a R4-IB1-P4B	
R4-IB2 a Rack 1	R4-IB2-P10A a R1-IB1-P7B	10 metros
	R4-IB2-P10B a R1-IB1-P8B	
R4-IB2 a Rack 2	R4-IB2-P11A a R2-IB1-P9B	5 metros
R4-IB2 a Rack 3	R4-IB2-P11B a R3-IB1-P10B	5 metros
R4-IB2 a Rack 5	R4-IB2-P9A a R5-IB1-P5B	5 metros
	R4-IB2-P9B a R5-IB1-P6B	

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el quinto switch de interconexión de racks (R5-IB1) al realizar la interconexión entre cinco racks completos.

TABLA 92 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el quinto rack en un sistema de cinco racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R5-IB3 en Rack 5	R5-IB3-P8A a R5-IB1-P3A	3 metros
	R5-IB3-P8B a R5-IB1-P4A	
R5-IB3 a Rack 1	R5-IB3-P9A a R1-IB1-P5A	10 metros
	R5-IB3-P9B a R1-IB1-P6A	
R5-IB3 a Rack 2	R5-IB3-P10A a R2-IB1-P7A	10 metros
	R5-IB3-P10B a R2-IB1-P8A	
R5-IB3 a Rack 3	R5-IB3-P11A a R3-IB1-P9A	5 metros
R5-IB3 a Rack 4	R5-IB3-P11B a R4-IB1-P10A	5 metros
R5-IB2 en Rack 5	R5-IB2-P8A a R5-IB1-P3B	3 metros
	R5-IB2-P8B a R5-IB1-P4B	
R5-IB2 a Rack 1	R5-IB2-P9A a R1-IB1-P5B	10 metros
	R5-IB2-P9B a R1-IB1-P6B	

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R5-IB2 a Rack 2	R5-IB2-P10A a R2-IB1-P7B	10 metros
	R5-IB2-P10B a R2-IB1-P8B	
R5-IB2 a Rack 3	R5-IB2-P11A a R3-IB1-P9B	5 metros
R5-IB2 a Rack 4	R5-IB2-P11B a R4-IB1-P10B	5 metros

Cableado para seis racks

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el primer switch de interconexión de racks (R1-IB1) al realizar la interconexión entre seis racks completos.

TABLA 93 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el primer rack en un sistema de seis racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R1-IB3 en Rack 1	R1-IB3-P8A a R1-IB1-P3A	3 metros
	R1-IB3-P8B a R1-IB1-P4A	
R1-IB3 a Rack 2	R1-IB3-P9A a R2-IB1-P5A	5 metros
	R1-IB3-P9B a R2-IB1-P6A	
R1-IB3 a Rack 3	R1-IB3-P10A a R3-IB1-P7A	5 metros
R1-IB3 a Rack 4	R1-IB3-P10B a R4-IB1-P8A	10 metros
R1-IB3 a Rack 5	R1-IB3-P11A a R5-IB1-P9A	10 metros
R1-IB3 a Rack 6	R1-IB3-P11B a R6-IB1-P10A	10 metros
R1-IB2 en Rack 1	R1-IB2-P8A a R1-IB1-P3B	3 metros
	R1-IB2-P8B a R1-IB1-P4B	
R1-IB2 a Rack 2	R1-IB2-P9A a R2-IB1-P5B	5 metros
	R1-IB2-P9B a R2-IB1-P6B	
R1-IB2 a Rack 3	R1-IB2-P10A a R3-IB1-P7B	5 metros
R1-IB2 a Rack 4	R1-IB2-P10B a R4-IB1-P8B	10 metros
R1-IB2 a Rack 5	R1-IB2-P11A a R5-IB1-P9B	10 metros
R1-IB2 a Rack 6	R1-IB2-P11B a R6-IB1-P10B	10 metros

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el segundo switch de interconexión de racks (R2-IB1) al realizar la interconexión entre seis racks completos.

TABLA 94 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el segundo rack en un sistema de seis racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R2-IB3 en Rack 2	R2-IB3-P8A a R2-IB1-P3A	3 metros
	R2-IB3-P8B a R2-IB1-P4A	
R2-IB3 a Rack 1	R2-IB3-P11B a R1-IB1-P10A	5 metros
R2-IB3 a Rack 3	R2-IB3-P9A a R3-IB1-P5A	5 metros
	R2-IB3-P9B a R3-IB1-P6A	
R2-IB3 a Rack 4	R2-IB3-P10A a R4-IB1-P7A	5 metros
R2-IB3 a Rack 5	R2-IB3-P10B a R5-IB1-P8A	10 metros
R2-IB3 a Rack 6	R2-IB3-P11A a R6-IB1-P9A	10 metros
R2-IB2 en Rack 2	R2-IB2-P8A a R2-IB1-P3B	3 metros
	R2-IB2-P8B a R2-IB1-P4B	
R2-IB2 a Rack 1	R2-IB2-P11B a R1-IB1-P10B	5 metros
R2-IB2 a Rack 3	R2-IB2-P9A a R3-IB1-P5B	5 metros
	R2-IB2-P9B a R3-IB1-P6B	
R2-IB2 a Rack 4	R2-IB2-P10A a R4-IB1-P7B	5 metros
R2-IB2 a Rack 5	R2-IB2-P10B a R5-IB1-P8B	10 metros
R2-IB2 a Rack 6	R2-IB2-P11A a R6-IB1-P9B	10 metros

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el tercer switch de interconexión de racks (R3-IB1) al realizar la interconexión entre seis racks completos.

TABLA 95 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el tercer rack en un sistema de seis racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R3-IB3 en Rack 3	R3-IB3-P8A a R3-IB1-P3A	3 metros
	R3-IB3-P8B a R3-IB1-P4A	
R3-IB3 a Rack 1	R3-IB3-P11A a R1-IB1-P9A	5 metros
R3-IB3 a Rack 2	R3-IB3-P11B a R2-IB1-P10A	5 metros

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R3-IB3 a Rack 4	R3-IB3-P9A a R4-IB1-P5A	5 metros
	R3-IB3-P9B a R4-IB1-P6A	
R3-IB3 a Rack 5	R3-IB3-P10A a R5-IB1-P7A	5 metros
R3-IB3 a Rack 6	R3-IB3-P10B a R6-IB1-P8A	5 metros
R3-IB2 en Rack 3	R3-IB2-P8A a R3-IB1-P3B	3 metros
	R3-IB2-P8B a R3-IB1-P4B	
R3-IB2 a Rack 1	R3-IB2-P11A a R1-IB1-P9B	5 metros
R3-IB2 a Rack 2	R3-IB2-P11B a R2-IB1-P10B	5 metros
R3-IB2 a Rack 4	R3-IB2-P9A a R4-IB1-P5B	5 metros
	R3-IB2-P9B a R4-IB1-P6B	
R3-IB2 a Rack 5	R3-IB2-P10A a R5-IB1-P7B	5 metros
R3-IB2 a Rack 6	R3-IB2-P10B a R6-IB1-P8B	5 metros

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el cuarto switch de interconexión de racks (R4-IB1) al realizar la interconexión entre seis racks completos.

TABLA 96 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el cuarto rack en un sistema de seis racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R4-IB3 en Rack 4	R4-IB3-P8A a R4-IB1-P3A	3 metros
	R4-IB3-P8B a R4-IB1-P4A	
R4-IB3 a Rack 1	R4-IB3-P10B a R1-IB1-P8A	10 metros
R4-IB3 a Rack 2	R4-IB3-P11A a R2-IB1-P9A	5 metros
R4-IB3 a Rack 3	R4-IB3-P11B a R3-IB1-P10A	5 metros
R4-IB3 a Rack 5	R4-IB3-P9A a R5-IB1-P5A	5 metros
	R4-IB3-P9B a R5-IB1-P6A	
R4-IB3 a Rack 6	R4-IB3-P10A a R6-IB1-P7A	5 metros
R4-IB2 en Rack 4	R4-IB2-P8A a R4-IB1-P3B	3 metros
	R4-IB2-P8B a R4-IB1-P4B	
R4-IB2 a Rack 1	R4-IB2-P10B a R1-IB1-P8B	10 metros
R4-IB2 a Rack 2	R4-IB2-P11A a R2-IB1-P9B	5 metros

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R4-IB2 a Rack 3	R4-IB2-P11B a R3-IB1-P10B	5 metros
R4-IB2 a Rack 5	R4-IB2-P9A a R5-IB1-P5B	5 metros
	R4-IB2-P9B a R5-IB1-P6B	
R4-IB2 a Rack 6	R4-IB2-P10A a R6-IB1-P7B	5 metros

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el quinto switch de interconexión de racks (R5-IB1) al realizar la interconexión entre seis racks completos.

TABLA 97 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el quinto rack en un sistema de seis racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R5-IB3 en Rack 5	R5-IB3-P8A a R5-IB1-P3A	3 metros
	R5-IB3-P8B a R5-IB1-P4A	
R5-IB3 a Rack 1	R5-IB3-P10A a R1-IB1-P7A	10 metros
R5-IB3 a Rack 2	R5-IB3-P10B a R2-IB1-P8A	10 metros
R5-IB3 a Rack 3	R5-IB3-P11A a R3-IB1-P9A	5 metros
R5-IB3 a Rack 4	R5-IB3-P11B a R4-IB1-P10A	5 metros
R5-IB3 a Rack 6	R5-IB3-P9A a R6-IB1-P5A	5 metros
	R5-IB3-P9B a R6-IB1-P6A	
R5-IB2 en Rack 5	R5-IB2-P8A a R5-IB1-P3B	3 metros
	R5-IB2-P8B a R5-IB1-P4B	
R5-IB2 a Rack 1	R5-IB2-P10A a R1-IB1-P7B	10 metros
R5-IB2 a Rack 2	R5-IB2-P10B a R2-IB1-P8B	10 metros
R5-IB2 a Rack 3	R5-IB2-P11A a R3-IB1-P9B	5 metros
R5-IB2 a Rack 4	R5-IB2-P11B a R4-IB1-P10B	5 metros
R5-IB2 a Rack 6	R5-IB2-P9A a R6-IB1-P5B	5 metros
	R5-IB2-P9B a R6-IB1-P6B	

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el sexto switch de interconexión de racks (R6-IB1) al realizar la interconexión entre seis racks completos.

TABLA 98 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el sexto rack en un sistema de seis racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R6-IB3 en Rack 6	R6-IB3-P8A a R6-IB1-P3A	3 metros
	R6-IB3-P8B a R6-IB1-P4A	
R6-IB3 a Rack 1	R6-IB3-P9A a R1-IB1-P5A	10 metros
	R6-IB3-P9B a R1-IB1-P6A	
R6-IB3 a Rack 2	R6-IB3-P10A a R2-IB1-P7A	10 metros
R6-IB3 a Rack 3	R6-IB3-P10B a R3-IB1-P8A	5 metros
R6-IB3 a Rack 4	R6-IB3-P11A a R4-IB1-P9A	5 metros
R6-IB3 a Rack 5	R6-IB3-P11B a R5-IB1-P10A	5 metros
R6-IB2 en Rack 6	R6-IB2-P8A a R6-IB1-P3B	3 metros
	R6-IB2-P8B a R6-IB1-P4B	
R6-IB2 a Rack 2	R6-IB2-P10A a R2-IB1-P7B	10 metros
R6-IB2 a Rack 1	R6-IB2-P9A a R1-IB1-P5B	10 metros
	R6-IB2-P9B a R1-IB1-P6B	
R6-IB2 a Rack 3	R6-IB2-P10B a R3-IB1-P8B	5 metros
R6-IB2 a Rack 4	R6-IB2-P11A a R4-IB1-P9B	5 metros
R6-IB2 a Rack 5	R6-IB2-P11B a R5-IB1-P10B	5 metros

Cableado para siete racks

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el primer switch de interconexión de racks (R1-IB1) al realizar la interconexión entre siete racks completos.

TABLA 99 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el primer rack en un sistema de siete racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R1-IB3 en Rack 1	R1-IB3-P8A a R1-IB1-P3A	3 metros
	R1-IB3-P8B a R1-IB1-P4A	
R1-IB3 a Rack 2	R1-IB3-P9A a R2-IB1-P5A	5 metros
R1-IB3 a Rack 3	R1-IB3-P9B a R3-IB1-P6A	5 metros

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R1-IB3 a Rack 4	R1-IB3-P10A a R4-IB1-P7A	10 metros
R1-IB3 a Rack 5	R1-IB3-P10B a R5-IB1-P8A	10 metros
R1-IB3 a Rack 6	R1-IB3-P11A a R6-IB1-P9A	10 metros
R1-IB3 a Rack 7	R1-IB3-P11B a R7-IB1-P10A	10 metros
R1-IB2 en Rack 1	R1-IB2-P8A a R1-IB1-P3B	3 metros
	R1-IB2-P8B a R1-IB1-P4B	
R1-IB2 a Rack 2	R1-IB2-P9A a R2-IB1-P5B	5 metros
R1-IB2 a Rack 3	R1-IB2-P9B a R3-IB1-P6B	5 metros
R1-IB2 a Rack 4	R1-IB2-P10A a R4-IB1-P7B	10 metros
R1-IB2 a Rack 5	R1-IB2-P10B a R5-IB1-P8B	10 metros
R1-IB2 a Rack 6	R1-IB2-P11A a R6-IB1-P9B	10 metros
R1-IB2 a Rack 7	R1-IB2-P11B a R7-IB1-P10B	10 metros

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el segundo switch de interconexión de racks (R2-IB1) al realizar la interconexión entre siete racks completos.

TABLA 100 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el segundo rack en un sistema de siete racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R2-IB3 en Rack 2	R2-IB3-P8A a R2-IB1-P3A	3 metros
	R2-IB3-P8B a R2-IB1-P4A	
R2-IB3 a Rack 1	R2-IB3-P11B a R1-IB1-P10A	5 metros
R2-IB3 a Rack 3	R2-IB3-P9A a R3-IB1-P5A	5 metros
R2-IB3 a Rack 4	R2-IB3-P9B a R4-IB1-P6A	5 metros
R2-IB3 a Rack 5	R2-IB3-P10A a R5-IB1-P7A	10 metros
R2-IB3 a Rack 6	R2-IB3-P10B a R6-IB1-P8A	10 metros
R2-IB3 a Rack 7	R2-IB3-P11A a R7-IB1-P9A	10 metros
R2-IB2 en Rack 2	R2-IB2-P8A a R2-IB1-P3B	3 metros
	R2-IB2-P8B a R2-IB1-P4B	
R2-IB2 a Rack 1	R2-IB2-P11B a R1-IB1-P10B	5 metros
R2-IB2 a Rack 3	R2-IB2-P9A a R3-IB1-P5B	5 metros

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R2-IB2 a Rack 4	R2-IB2-P9B a R4-IB1-P6B	5 metros
R2-IB2 a Rack 5	R2-IB2-P10A a R5-IB1-P7B	10 metros
R2-IB2 a Rack 6	R2-IB2-P10B a R6-IB1-P8B	10 metros
R2-IB2 a Rack 7	R2-IB2-P11A a R7-IB1-P9B	10 metros

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el tercer switch de interconexión de racks (R3-IB1) al realizar la interconexión entre siete racks completos.

TABLA 101 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el tercer rack en un sistema de siete racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R3-IB3 en Rack 3	R3-IB3-P8A a R3-IB1-P3A	3 metros
	R3-IB3-P8B a R3-IB1-P4A	
R3-IB3 a Rack 1	R3-IB3-P11A a R1-IB1-P9A	5 metros
R3-IB3 a Rack 2	R3-IB3-P11B a R2-IB1-P10A	5 metros
R3-IB3 a Rack 4	R3-IB3-P9A a R4-IB1-P5A	5 metros
R3-IB3 a Rack 5	R3-IB3-P9B a R5-IB1-P6A	5 metros
R3-IB3 a Rack 6	R3-IB3-P10A a R6-IB1-P7A	10 metros
R3-IB3 a Rack 7	R3-IB3-P10B a R7-IB1-P8A	10 metros
R3-IB2 en Rack 3	R3-IB2-P8A a R3-IB1-P3B	3 metros
	R3-IB2-P8B a R3-IB1-P4B	
R3-IB2 a Rack 1	R3-IB2-P11A a R1-IB1-P9B	5 metros
R3-IB2 a Rack 2	R3-IB2-P11B a R2-IB1-P10B	5 metros
R3-IB2 a Rack 4	R3-IB2-P9A a R4-IB1-P5B	5 metros
R3-IB2 a Rack 5	R3-IB2-P9B a R5-IB1-P6B	5 metros
R3-IB2 a Rack 6	R3-IB2-P10A a R6-IB1-P7B	10 metros
R3-IB2 a Rack 7	R3-IB2-P10B a R7-IB1-P8B	10 metros

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el cuarto switch de interconexión de racks (R4-IB1) al realizar la interconexión entre siete racks completos.

TABLA 102 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el cuarto rack en un sistema de siete racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R4-IB3 en Rack 4	R4-IB3-P8A a R4-IB1-P3A	3 metros
	R4-IB3-P8B a R4-IB1-P4A	
R4-IB3 a Rack 1	R4-IB3-P10B a R1-IB1-P8A	10 metros
R4-IB3 a Rack 2	R4-IB3-P11A a R2-IB1-P9A	5 metros
R4-IB3 a Rack 3	R4-IB3-P11B a R3-IB1-P10A	5 metros
R4-IB3 a Rack 5	R4-IB3-P9A a R5-IB1-P5A	5 metros
R4-IB3 a Rack 6	R4-IB3-P9B a R6-IB1-P6A	5 metros
R4-IB3 a Rack 7	R4-IB3-P10A a R7-IB1-P7A	10 metros
R4-IB2 en Rack 4	R4-IB2-P8A a R4-IB1-P3B	3 metros
	R4-IB2-P8B a R4-IB1-P4B	
R4-IB2 a Rack 1	R4-IB2-P10B a R1-IB1-P8B	10 metros
R4-IB2 a Rack 2	R4-IB2-P11A a R2-IB1-P9B	5 metros
R4-IB2 a Rack 3	R4-IB2-P11B a R3-IB1-P10B	5 metros
R4-IB2 a Rack 5	R4-IB2-P9A a R5-IB1-P5B	5 metros
R4-IB2 a Rack 6	R4-IB2-P9B a R6-IB1-P6B	5 metros
R4-IB2 a Rack 7	R4-IB2-P10A a R7-IB1-P7B	10 metros

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el quinto switch de interconexión de racks (R5-IB1) al realizar la interconexión entre siete racks completos.

TABLA 103 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el quinto rack en un sistema de siete racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R5-IB3 en Rack 5	R5-IB3-P8A a R5-IB1-P3A	3 metros
	R5-IB3-P8B a R5-IB1-P4A	
R5-IB3 a Rack 1	R5-IB3-P10A a R1-IB1-P7A	10 metros
R5-IB3 a Rack 2	R5-IB3-P10B a R2-IB1-P8A	10 metros
R5-IB3 a Rack 3	R5-IB3-P11A a R3-IB1-P9A	5 metros
R5-IB3 a Rack 4	R5-IB3-P11B a R4-IB1-P10A	5 metros

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R5-IB3 a Rack 6	R5-IB3-P9A a R6-IB1-P5A	5 metros
R5-IB3 a Rack 7	R5-IB3-P9B a R7-IB1-P6A	5 metros
R5-IB2 en Rack 5	R5-IB2-P8A a R5-IB1-P3B	3 metros
	R5-IB2-P8B a R5-IB1-P4B	
R5-IB2 a Rack 1	R5-IB2-P10A a R1-IB1-P7B	10 metros
R5-IB2 a Rack 2	R5-IB2-P10B a R2-IB1-P8B	10 metros
R5-IB2 a Rack 3	R5-IB2-P11A a R3-IB1-P9B	5 metros
R5-IB2 a Rack 4	R5-IB2-P11B a R4-IB1-P10B	5 metros
R5-IB2 a Rack 6	R5-IB2-P9A a R6-IB1-P5B	5 metros
R5-IB2 a Rack 7	R5-IB2-P9B a R7-IB1-P6B	5 metros

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el sexto switch de interconexión de racks (R6-IB1) al realizar la interconexión entre siete racks completos.

TABLA 104 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el sexto rack en un sistema de siete racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R6-IB3 en Rack 6	R6-IB3-P8A a R6-IB1-P3A	3 metros
	R6-IB3-P8B a R6-IB1-P4A	
R6-IB3 a Rack 1	R6-IB3-P9B a R1-IB1-P6A	10 metros
R6-IB3 a Rack 2	R6-IB3-P10A a R2-IB1-P7A	10 metros
R6-IB3 a Rack 3	R6-IB3-P10B a R3-IB1-P8A	5 metros
R6-IB3 a Rack 4	R6-IB3-P11A a R4-IB1-P9A	5 metros
R6-IB3 a Rack 5	R6-IB3-P11B a R5-IB1-P10A	5 metros
R6-IB3 a Rack 7	R6-IB3-P9A a R7-IB1-P5A	5 metros
R6-IB2 en Rack 6	R6-IB2-P8A a R6-IB1-P3B	3 metros
	R6-IB2-P8B a R6-IB1-P4B	
R6-IB2 a Rack 1	R6-IB2-P9B a R1-IB1-P6B	10 metros
R6-IB2 a Rack 2	R6-IB2-P10A a R2-IB1-P7B	10 metros
R6-IB2 a Rack 3	R6-IB2-P10B a R3-IB1-P8B	5 metros
R6-IB2 a Rack 4	R6-IB2-P11A a R4-IB1-P9B	5 metros

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R6-IB2 a Rack 5	R6-IB2-P11B a R5-IB1-P10B	5 metros
R6-IB2 a Rack 7	R6-IB2-P9A a R7-IB1-P5B	5 metros

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el séptimo switch de interconexión de racks (R7-IB1) al realizar la interconexión entre siete racks completos.

TABLA 105 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el séptimo rack en un sistema de siete racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R7-IB3 en Rack 7	R7-IB3-P8A a R7-IB1-P3A	3 metros
	R7-IB3-P8B a R7-IB1-P4A	
R7-IB3 a Rack 1	R7-IB3-P9A a R1-IB1-P5A	10 metros
R7-IB3 a Rack 2	R7-IB3-P9B a R2-IB1-P6A	10 metros
R7-IB3 a Rack 3	R7-IB3-P10A a R3-IB1-P7A	10 metros
R7-IB3 a Rack 4	R7-IB3-P10B a R4-IB1-P8A	10 metros
R7-IB3 a Rack 5	R7-IB3-P11A a R5-IB1-P9A	5 metros
R7-IB3 a Rack 6	R7-IB3-P11B a R6-IB1-P10A	5 metros
R7-IB2 en Rack 7	R7-IB2-P8A a R7-IB1-P3B	3 metros
	R7-IB2-P8B a R7-IB1-P4B	
R7-IB2 a Rack 1	R7-IB2-P9A a R1-IB1-P5B	10 metros
R7-IB2 a Rack 2	R7-IB2-P9B a R2-IB1-P6B	10 metros
R7-IB2 a Rack 3	R7-IB2-P10A a R3-IB1-P7B	10 metros
R7-IB2 a Rack 4	R7-IB2-P10B a R4-IB1-P8B	10 metros
R7-IB2 a Rack 5	R7-IB2-P11A a R5-IB1-P9B	5 metros
R7-IB2 a Rack 6	R7-IB2-P11B a R6-IB1-P10B	5 metros

Cableado para ocho racks

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el primer switch de interconexión de racks (R1-IB1) al realizar la interconexión entre ocho racks completos.

TABLA 106 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el primer rack en un sistema de ocho racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R1-IB3 en Rack 1	R1-IB3-P8A a R1-IB1-P3A	3 metros
R1-IB3 a Rack 2	R1-IB3-P8B a R2-IB1-P4A	5 metros
R1-IB3 a Rack 3	R1-IB3-P9A a R3-IB1-P5A	5 metros
R1-IB3 a Rack 4	R1-IB3-P9B a R4-IB1-P6A	10 metros
R1-IB3 a Rack 5	R1-IB3-P10A a R5-IB1-P7A	10 metros
R1-IB3 a Rack 6	R1-IB3-P10B a R6-IB1-P8A	10 metros
R1-IB3 a Rack 7	R1-IB3-P11A a R7-IB1-P9A	10 metros
R1-IB3 a Rack 8	R1-IB3-P11B a R8-IB1-P10A	10 metros
R1-IB2 en Rack 1	R1-IB2-P8A a R1-IB1-P3B	3 metros
R1-IB2 a Rack 2	R1-IB2-P8B a R2-IB1-P4B	5 metros
R1-IB2 a Rack 3	R1-IB2-P9A a R3-IB1-P5B	5 metros
R1-IB2 a Rack 4	R1-IB2-P9B a R4-IB1-P6B	10 metros
R1-IB2 a Rack 5	R1-IB2-P10A a R5-IB1-P7B	10 metros
R1-IB2 a Rack 6	R1-IB2-P10B a R6-IB1-P8B	10 metros
R1-IB2 a Rack 7	R1-IB2-P11A a R7-IB1-P8B	10 metros
R1-IB2 a Rack 8	R1-IB2-P11B a R8-IB1-P10B	10 metros

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el segundo switch de interconexión de racks (R2-IB1) al realizar la interconexión entre ocho racks completos.

TABLA 107 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el segundo rack en un sistema de ocho racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R2-IB3 en Rack 2	R2-IB3-P8A a R2-IB1-P3A	3 metros
R2-IB3 a Rack 1	R2-IB3-P11B a R1-IB1-P10A	5 metros
R2-IB3 a Rack 3	R2-IB3-P8B a R3-IB1-P4A	5 metros
R2-IB3 a Rack 4	R2-IB3-P9A a R4-IB1-P5A	5 metros
R2-IB3 a Rack 5	R2-IB3-P9B a R5-IB1-P6A	10 metros
R2-IB3 a Rack 6	R2-IB3-P10A a R6-IB1-P7A	10 metros

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R2-IB3 a Rack 7	R2-IB3-P10B a R7-IB1-P8A	10 metros
R2-IB3 a Rack 8	R2-IB3-P11A a R8-IB1-P9A	10 metros
R2-IB2 en Rack 2	R2-IB2-P8A a R2-IB1-P3B	3 metros
R2-IB2 a Rack 1	R2-IB2-P11B a R1-IB1-P10B	5 metros
R2-IB2 a Rack 3	R2-IB2-P8B a R3-IB1-P4B	5 metros
R2-IB2 a Rack 4	R2-IB2-P9A a R4-IB1-P5B	5 metros
R2-IB2 a Rack 5	R2-IB2-P9B a R5-IB1-P6B	10 metros
R2-IB2 a Rack 6	R2-IB2-P10A a R6-IB1-P7B	10 metros
R2-IB2 a Rack 7	R2-IB2-P10B a R7-IB1-P8B	10 metros
R2-IB2 a Rack 8	R2-IB2-P11A a R8-IB1-P9B	10 metros

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el tercer switch de interconexión de racks (R3-IB1) al realizar la interconexión entre ocho racks completos.

TABLA 108 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el tercer rack en un sistema de ocho racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R3-IB3 en Rack 3	R3-IB3-P8A a R3-IB1-P3A	3 metros
R3-IB3 a Rack 1	R3-IB3-P11A a R1-IB1-P9A	5 metros
R3-IB3 a Rack 2	R3-IB3-P11B a R2-IB1-P10A	5 metros
R3-IB3 a Rack 4	R3-IB3-P8B a R4-IB1-P4A	5 metros
R3-IB3 a Rack 5	R3-IB3-P9A a R5-IB1-P5A	5 metros
R3-IB3 a Rack 6	R3-IB3-P9B a R6-IB1-P6A	5 metros
R3-IB3 a Rack 7	R3-IB3-P10A a R7-IB1-P7A	10 metros
R3-IB3 a Rack 8	R3-IB3-P10B a R8-IB1-P8A	10 metros
R3-IB2 en Rack 3	R3-IB2-P8A a R3-IB1-P3B	3 metros
R3-IB2 a Rack 1	R3-IB2-P11A a R1-IB1-P9B	5 metros
R3-IB2 a Rack 2	R3-IB2-P11B a R2-IB1-P10B	5 metros
R3-IB2 a Rack 4	R3-IB2-P8B a R4-IB1-P4B	5 metros
R3-IB2 a Rack 5	R3-IB2-P9A a R5-IB1-P5B	5 metros
R3-IB2 a Rack 6	R3-IB2-P9B a R6-IB1-P6B	5 metros

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R3-IB2 a Rack 7	R3-IB2-P10A a R7-IB1-P7B	10 metros
R3-IB2 a Rack 8	R3-IB2-P10B a R8-IB1-P8B	10 metros

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el cuarto switch de interconexión de racks (R4-IB1) al realizar la interconexión entre ocho racks completos.

TABLA 109 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el cuarto rack en un sistema de ocho racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R4-IB3 en Rack 4	R4-IB3-P8A a R4-IB1-P3A	3 metros
R4-IB3 a Rack 1	R4-IB3-P10B a R1-IB1-P8A	10 metros
R4-IB3 a Rack 2	R4-IB3-P11A a R2-IB1-P9A	5 metros
R4-IB3 a Rack 3	R4-IB3-P11B a R3-IB1-P10A	5 metros
R4-IB3 a Rack 5	R4-IB3-P8B a R5-IB1-P4A	5 metros
R4-IB3 a Rack 6	R4-IB3-P9A a R6-IB1-P5A	5 metros
R4-IB3 a Rack 7	R4-IB3-P9B a R7-IB1-P6A	10 metros
R4-IB3 a Rack 8	R4-IB3-P10A a R8-IB1-P7A	10 metros
R4-IB2 en Rack 4	R4-IB2-P8A a R4-IB1-P3B	3 metros
R4-IB2 a Rack 1	R4-IB2-P10B a R1-IB1-P8B	10 metros
R4-IB2 a Rack 2	R4-IB2-P11A a R2-IB1-P9B	5 metros
R4-IB2 a Rack 3	R4-IB2-P11B a R3-IB1-P10B	5 metros
R4-IB2 a Rack 5	R4-IB2-P8B a R5-IB1-P4B	5 metros
R4-IB2 a Rack 6	R4-IB2-P9A a R6-IB1-P5B	5 metros
R4-IB2 a Rack 7	R4-IB2-P9B a R7-IB1-P6B	10 metros
R4-IB2 a Rack 8	R4-IB2-P10A a R8-IB1-P7B	10 metros

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el quinto switch de interconexión de racks (R5-IB1) al realizar la interconexión entre ocho racks completos.

TABLA 110 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el quinto rack en un sistema de ocho racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R5-IB3 en Rack 5	R5-IB3-P8A a R5-IB1-P3A	3 metros
R5-IB3 a Rack 1	R5-IB3-P10A a R1-IB1-P7A	10 metros
R5-IB3 a Rack 2	R5-IB3-P10B a R2-IB1-P8A	10 metros
R5-IB3 a Rack 3	R5-IB3-P11A a R3-IB1-P9A	5 metros
R5-IB3 a Rack 4	R5-IB3-P11B a R4-IB1-P10A	5 metros
R5-IB3 a Rack 6	R5-IB3-P8B a R6-IB1-P4A	5 metros
R5-IB3 a Rack 7	R5-IB3-P9A a R7-IB1-P5A	5 metros
R5-IB3 a Rack 8	R5-IB3-P9B a R8-IB1-P6A	10 metros
R5-IB2 en Rack 5	R5-IB2-P8A a R5-IB1-P3B	3 metros
R5-IB2 a Rack 1	R5-IB2-P10A a R1-IB1-P7B	10 metros
R5-IB2 a Rack 2	R5-IB2-P10B a R2-IB1-P8B	10 metros
R5-IB2 a Rack 3	R5-IB2-P11A a R3-IB1-P9B	5 metros
R5-IB2 a Rack 4	R5-IB2-P11B a R4-IB1-P10B	5 metros
R5-IB2 a Rack 6	R5-IB2-P8B a R6-IB1-P4B	5 metros
R5-IB2 a Rack 7	R5-IB2-P9A a R7-IB1-P5B	5 metros
R5-IB2 a Rack 8	R5-IB2-P9B a R8-IB1-P6B	10 metros

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el sexto switch de interconexión de racks (R6-IB1) al realizar la interconexión entre ocho racks completos.

TABLA 111 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el sexto rack en un sistema de ocho racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R6-IB3 en Rack 6	R6-IB3-P8A a R6-IB1-P3A	3 metros
R6-IB3 a Rack 1	R6-IB3-P9B a R1-IB1-P6A	10 metros
R6-IB3 a Rack 2	R6-IB3-P10A a R2-IB1-P7A	10 metros
R6-IB3 a Rack 3	R6-IB3-P10B a R3-IB1-P8A	5 metros
R6-IB3 a Rack 4	R6-IB3-P11A a R4-IB1-P9A	5 metros
R6-IB3 a Rack 5	R6-IB3-P11B a R5-IB1-P10A	5 metros

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R6-IB3 a Rack 7	R6-IB3-P8B a R7-IB1-P4A	5 metros
R6-IB3 a Rack 8	R6-IB3-P9A a R8-IB1-P5A	5 metros
R6-IB2 en Rack 6	R6-IB2-P8A a R6-IB1-P3B	3 metros
R6-IB2 a Rack 1	R6-IB2-P9B a R1-IB1-P6B	10 metros
R6-IB2 a Rack 2	R6-IB2-P10A a R2-IB1-P7B	10 metros
R6-IB2 a Rack 3	R6-IB2-P10B a R3-IB1-P8B	5 metros
R6-IB2 a Rack 4	R6-IB2-P11A a R4-IB1-P9B	5 metros
R6-IB2 a Rack 5	R6-IB2-P11B a R5-IB1-P10B	5 metros
R6-IB2 a Rack 7	R6-IB2-P8B a R7-IB1-P4B	5 metros
R6-IB2 a Rack 8	R6-IB2-P9A a R8-IB1-P5B	5 metros

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el séptimo switch de interconexión de racks (R7-IB1) al realizar la interconexión entre ocho racks completos.

TABLA 112 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el séptimo rack en un sistema de ocho racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R7-IB3 en Rack 7	R7-IB3-P8A a R7-IB1-P3A	3 metros
R7-IB3 a Rack 1	R7-IB3-P9A a R1-IB1-P5A	10 metros
R7-IB3 a Rack 2	R7-IB3-P9B a R2-IB1-P6A	10 metros
R7-IB3 a Rack 3	R7-IB3-P10A a R3-IB1-P7A	10 metros
R7-IB3 a Rack 4	R7-IB3-P10B a R4-IB1-P8A	10 metros
R7-IB3 a Rack 5	R7-IB3-P11A a R5-IB1-P9A	5 metros
R7-IB3 a Rack 6	R7-IB3-P11B a R6-IB1-P10A	5 metros
R7-IB3 a Rack 8	R7-IB3-P8B a R8-IB1-P4A	5 metros
R7-IB2 en Rack 7	R7-IB2-P8A a R7-IB1-P3B	3 metros
R7-IB2 a Rack 1	R7-IB2-P9A a R1-IB1-P5B	10 metros
R7-IB2 a Rack 2	R7-IB2-P9B a R2-IB1-P6B	10 metros
R7-IB2 a Rack 3	R7-IB2-P10A a R3-IB1-P7B	10 metros
R7-IB2 a Rack 4	R7-IB2-P10B a R4-IB1-P8B	10 metros
R7-IB2 a Rack 5	R7-IB2-P11A a R5-IB1-P9B	5 metros

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R7-IB2 a Rack 6	R7-IB2-P11B a R6-IB1-P10B	5 metros
R7-IB2 a Rack 8	R7-IB2-P8B a R8-IB1-P4B	5 metros

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para el octavo switch de interconexión de racks (R8-IB1) al realizar la interconexión entre ocho racks completos.

TABLA 113 Conexiones de switches de interconexión de módulos para el octavo rack en un sistema de ocho racks

Switch de interconexión de módulos	Conexión	Longitud del cable
R8-IB3 en Rack 8	R8-IB3-P8A a R8-IB1-P3A	3 metros
R8-IB3 a Rack 1	R8-IB3-P8B a R1-IB1-P4A	10 metros
R8-IB3 a Rack 2	R8-IB3-P9A a R2-IB1-P5A	10 metros
R8-IB3 a Rack 3	R8-IB3-P9B a R3-IB1-P6A	10 metros
R8-IB3 a Rack 4	R8-IB3-P10A a R4-IB1-P7A	10 metros
R8-IB3 a Rack 5	R8-IB3-P10B a R5-IB1-P8A	5 metros
R8-IB3 a Rack 6	R8-IB3-P11A a R6-IB1-P9A	5 metros
R8-IB3 a Rack 7	R8-IB3-P11B a R7-IB1-P10A	5 metros
R8-IB2 en Rack 8	R8-IB2-P8A a R8-IB1-P3B	3 metros
R8-IB2 a Rack 1	R8-IB2-P8B a R1-IB1-P4B	10 metros
R8-IB2 a Rack 2	R8-IB2-P9A a R2-IB1-P5B	10 metros
R8-IB2 a Rack 3	R8-IB2-P9B a R3-IB1-P6B	10 metros
R8-IB2 a Rack 4	R8-IB2-P10A a R4-IB1-P7B	10 metros
R8-IB2 a Rack 5	R8-IB2-P10B a R5-IB1-P8B	5 metros
R8-IB2 a Rack 6	R8-IB2-P11A a R6-IB1-P9B	5 metros
R8-IB2 a Rack 7	R8-IB2-P1B a R7-IB1-P10B	5 metros

Cableado para nueve racks

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para los conmutadores al realizar la interconexión entre nueve racks.

Nota - Las longitudes de los cables para los racks 9 a 18 dependen de la disposición de los racks. Se admite hasta 100 metros.

TABLA 114 Conexión de switch de interconexión de módulos para el noveno rack del sistema

Switch de interconexión de módulos	Conexión
R9-IB3 a Rack 1	R9-IB3-P8B a R1-IB1-P11A
R9-IB3 a Rack 2	R9-IB3-P9A a R2-IB1-P11A
R9-IB3 a Rack 3	R9-IB3-P9B a R3-IB1-P11A
R9-IB3 a Rack 4	R9-IB3-P10A a R4-IB1-P11A
R9-IB3 a Rack 5	R9-IB3-P10B a R5-IB1-P11A
R9-IB3 a Rack 6	R9-IB3-P11A a R6-IB1-P11A
R9-IB3 a Rack 7	R9-IB3-P11B a R7-IB1-P11A
R9-IB3 a Rack 8	R9-IB3-P9A a R8-IB1-P11A
R9-IB2 a Rack 1	R9-IB2-P8B a R1-IB1-P11B
R9-IB2 a Rack 2	R9-IB2-P9A a R2-IB1-P11B
R9-IB2 a Rack 3	R9-IB2-P9B a R3-IB1-P11B
R9-IB2 a Rack 4	R9-IB2-P10A a R4-IB1-P11B
R9-IB2 a Rack 5	R9-IB2-P10B a R5-IB1-P11B
R9-IB2 a Rack 6	R9-IB2-P11A a R6-IB1-P11B
R9-IB2 a Rack 7	R9-IB2-P11B a R7-IB1-P11B
R9-IB2 a Rack 8	R9-IB2-P8A a R8-IB1-P11B

Cableado para diez racks

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para los conmutadores al realizar la interconexión entre diez racks.

Nota - Las longitudes de los cables para los racks 9 a 18 dependen de la disposición de los racks. Se admite hasta 100 metros.

TABLA 115 Conexiones de switch de interconexión de módulos para el décimo rack del sistema

Switch de interconexión de módulos	Conexión
R10-IB3 a Rack 1	R10-IB3-P8B a R1-IB1-P12A
R10-IB3 a Rack 2	R10-IB3-P9A a R2-IB1-P12A
R10-IB3 a Rack 3	R10-IB3-P9B a R3-IB1-P12A
R10-IB3 a Rack 4	R10-IB3-P10A a R4-IB1-P12A
R10-IB3 a Rack 5	R10-IB3-P10B a R5-IB1-P12A
R10-IB3 a Rack 6	R10-IB3-P12A a R6-IB1-P12A
R10-IB3 a Rack 7	R10-IB3-P12B a R7-IB1-P12A
R10-IB3 a Rack 8	R10-IB3-P8A a R8-IB1-P12A
R10-IB2 a Rack 1	R10-IB2-P8B a R1-IB1-P12B
R10-IB2 a Rack 2	R10-IB2-P9A a R2-IB1-P12B
R10-IB2 a Rack 3	R10-IB2-P9B a R3-IB1-P12B
R10-IB2 a Rack 4	R10-IB2-P10A a R4-IB1-P12B
R10-IB2 a Rack 5	R10-IB2-P10B a R5-IB1-P12B
R10-IB2 a Rack 6	R10-IB2-P12A a R6-IB1-P12B
R10-IB2 a Rack 7	R10-IB2-P12B a R7-IB1-P12B
R10-IB2 a Rack 8	R10-IB2-P8A a R8-IB1-P12B

Cableado para once racks

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para los conmutadores al realizar la interconexión entre once racks.

Nota - Las longitudes de los cables para los racks 9 a 18 dependen de la disposición de los racks. Se admite hasta 100 metros.

TABLA 116 Conexiones de switch de interconexión de módulos para el undécimo rack del sistema

Switch de interconexión de módulos	Conexión
R11-IB3 a Rack 1	R11-IB3-P8B a R1-IB1-P13A
R11-IB3 a Rack 2	R11-IB3-P9A a R2-IB1-P13A

Switch de interconexión de módulos	Conexión
R11-IB3 a Rack 3	R11-IB3-P9B a R3-IB1-P13A
R11-IB3 a Rack 4	R11-IB3-P10A a R4-IB1-P13A
R11-IB3 a Rack 5	R11-IB3-P10B a R5-IB1-P13A
R11-IB3 a Rack 6	R11-IB3-P13A a R6-IB1-P13A
R11-IB3 a Rack 7	R11-IB3-P13B a R7-IB1-P13A
R11-IB3 a Rack 8	R11-IB3-P8A a R8-IB1-P13A
R11-IB2 a Rack 1	R11-IB2-P8B a R1-IB1-P13B
R11-IB2 a Rack 2	R11-IB2-P9A a R2-IB1-P13B
R11-IB2 a Rack 3	R11-IB2-P9B a R3-IB1-P13B
R11-IB2 a Rack 4	R11-IB2-P10A a R4-IB1-P13B
R11-IB2 a Rack 5	R11-IB2-P10B a R5-IB1-P13B
R11-IB2 a Rack 6	R11-IB2-P13A a R6-IB1-P13B
R11-IB2 a Rack 7	R11-IB2-P13B a R7-IB1-P13B
R11-IB2 a Rack 8	R11-IB2-P8A a R8-IB1-P13B

Cableado para doce racks

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para los conmutadores al realizar la interconexión entre doce racks.

Nota - Las longitudes de los cables para los racks 9 a 18 dependen de la disposición de los racks. Se admite hasta 100 metros.

TABLA 117 Conexiones de switch de interconexión de módulos para el duodécimo rack del sistema

Switch de interconexión de módulos	Conexión
R12-IB3 a Rack 1	R12-IB3-P8B a R1-IB1-P14A
R12-IB3 a Rack 2	R12-IB3-P9A a R2-IB1-P14A
R12-IB3 a Rack 3	R12-IB3-P9B a R3-IB1-P14A
R12-IB3 a Rack 4	R12-IB3-P10A a R4-IB1-P14A
R12-IB3 a Rack 5	R12-IB3-P10B a R5-IB1-P14A

Switch de interconexión de módulos	Conexión
R12-IB3 a Rack 6	R12-IB3-P14A a R6-IB1-P14A
R12-IB3 a Rack 7	R12-IB3-P14B a R7-IB1-P14A
R12-IB3 a Rack 8	R12-IB3-P8A a R8-IB1-P14A
R12-IB2 a Rack 1	R12-IB2-P8B a R1-IB1-P14B
R12-IB2 a Rack 2	R12-IB2-P9A a R2-IB1-P14B
R12-IB2 a Rack 3	R12-IB2-P9B a R3-IB1-P14B
R12-IB2 a Rack 4	R12-IB2-P10A a R4-IB1-P14B
R12-IB2 a Rack 5	R12-IB2-P10B a R5-IB1-P14B
R12-IB2 a Rack 6	R12-IB2-P14A a R6-IB1-P14B
R12-IB2 a Rack 7	R12-IB2-P14B a R7-IB1-P14B
R12-IB2 a Rack 8	R12-IB2-P8A a R8-IB1-P14B

Cableado para trece racks

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para los conmutadores al realizar la interconexión entre trece racks.

Nota - Las longitudes de los cables para los racks 9 a 18 dependen de la disposición de los racks. Se admite hasta 100 metros.

TABLA 118 Conexiones de switch de interconexión de módulos para el decimotercer rack del sistema

Switch de interconexión de módulos	Conexión
R13-IB3 a Rack 1	R13-IB3-P8B a R1-IB1-P15A
R13-IB3 a Rack 2	R13-IB3-P9A a R2-IB1-P15A
R13-IB3 a Rack 3	R13-IB3-P9B a R3-IB1-P15A
R13-IB3 a Rack 4	R13-IB3-P10A a R4-IB1-P15A
R13-IB3 a Rack 5	R13-IB3-P10B a R5-IB1-P15A
R13-IB3 a Rack 6	R13-IB3-P15A a R6-IB1-P15A
R13-IB3 a Rack 7	R13-IB3-P15B a R7-IB1-P15A
R13-IB3 a Rack 8	R13-IB3-P8A a R8-IB1-P15A
R13-IB2 a Rack 1	R13-IB2-P8B a R1-IB1-P15B

Switch de interconexión de módulos	Conexión
R13-IB2 a Rack 2	R13-IB2-P9A a R2-IB1-P15B
R13-IB2 a Rack 3	R13-IB2-P9B a R3-IB1-P15B
R13-IB2 a Rack 4	R13-IB2-P10A a R4-IB1-P15B
R13-IB2 a Rack 5	R13-IB2-P10B a R5-IB1-P15B
R13-IB2 a Rack 6	R13-IB2-P15A a R6-IB1-P15B
R13-IB2 a Rack 7	R13-IB2-P15B a R7-IB1-P15B
R13-IB2 a Rack 8	R13-IB2-P8A a R8-IB1-P15B

Cableado para catorce racks

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para los conmutadores al realizar la interconexión entre catorce racks.

Nota - Las longitudes de los cables para los racks 9 a 18 dependen de la disposición de los racks. Se admite hasta 100 metros.

TABLA 119 Conexiones de switch de interconexión de módulos para el decimocuarto rack del sistema

Switch de interconexión de módulos	Conexión
R14-IB3 a Rack 1	R14-IB3-P8B a R1-IB1-P16A
R14-IB3 a Rack 2	R14-IB3-P9A a R2-IB1-P16A
R14-IB3 a Rack 3	R14-IB3-P9B a R3-IB1-P16A
R14-IB3 a Rack 4	R14-IB3-P10A a R4-IB1-P16A
R14-IB3 a Rack 5	R14-IB3-P10B a R5-IB1-P16A
R14-IB3 a Rack 6	R14-IB3-P16A a R6-IB1-P16A
R14-IB3 a Rack 7	R14-IB3-P16B a R7-IB1-P16A
R14-IB3 a Rack 8	R14-IB3-P8A a R8-IB1-P16A
R14-IB2 a Rack 1	R14-IB2-P8B a R1-IB1-P16B
R14-IB2 a Rack 2	R14-IB2-P9A a R2-IB1-P16B
R14-IB2 a Rack 3	R14-IB2-P9B a R3-IB1-P16B
R14-IB2 a Rack 4	R14-IB2-P10A a R4-IB1-P16B
R14-IB2 a Rack 5	R14-IB2-P10B a R5-IB1-P16B

Switch de interconexión de módulos	Conexión
R14-IB2 a Rack 6	R14-IB2-P16A a R6-IB1-P16B
R14-IB2 a Rack 7	R14-IB2-P16B a R7-IB1-P16B
R14-IB2 a Rack 8	R14-IB2-P8A a R8-IB1-P16B

Cableado para quince racks

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para los conmutadores al realizar la interconexión entre quince racks.

Nota - Las longitudes de los cables para los racks 9 a 18 dependen de la disposición de los racks. Se admite hasta 100 metros.

TABLA 120 Conexiones de switch de interconexión de módulos para el decimoquinto rack del sistema

Switch de interconexión de módulos	Conexión
R15-IB3 a Rack 1	R15-IB3-P8B a R1-IB1-P17A
R15-IB3 a Rack 2	R15-IB3-P9A a R2-IB1-P17A
R15-IB3 a Rack 3	R15-IB3-P9B a R3-IB1-P17A
R15-IB3 a Rack 4	R15-IB3-P10A a R4-IB1-P17A
R15-IB3 a Rack 5	R15-IB3-P10B a R5-IB1-P17A
R15-IB3 a Rack 6	R15-IB3-P17A a R6-IB1-P17A
R15-IB3 a Rack 7	R15-IB3-P17B a R7-IB1-P17A
R15-IB3 a Rack 8	R15-IB3-P8A a R8-IB1-P17A
R15-IB2 a Rack 1	R15-IB2-P8B a R1-IB1-P17B
R15-IB2 a Rack 2	R15-IB2-P9A a R2-IB1-P17B
R15-IB2 a Rack 3	R15-IB2-P9B a R3-IB1-P17B
R15-IB2 a Rack 4	R15-IB2-P10A a R4-IB1-P17B
R15-IB2 a Rack 5	R15-IB2-P10B a R5-IB1-P17B
R15-IB2 a Rack 6	R15-IB2-P17A a R6-IB1-P17B
R15-IB2 a Rack 7	R15-IB2-P17B a R7-IB1-P17B
R15-IB2 a Rack 8	R15-IB2-P8A a R8-IB1-P17B

Cableado para dieciséis racks

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para los conmutadores al realizar la interconexión entre dieciséis racks.

Nota - Las longitudes de los cables para los racks 9 a 18 dependen de la disposición de los racks. Se admite hasta 100 metros.

TABLA 121 Conexiones de switch de interconexión de módulos para el decimosexto rack del sistema

Switch de interconexión de módulos	Conexión
R16-IB3 a Rack 1	R16-IB3-P8B a R1-IB1-P0A
R16-IB3 a Rack 2	R16-IB3-P9A a R2-IB1-P0A
R16-IB3 a Rack 3	R16-IB3-P9B a R3-IB1-P0A
R16-IB3 a Rack 4	R16-IB3-P10A a R4-IB1-P0A
R16-IB3 a Rack 5	R16-IB3-P10B a R5-IB1-P0A
R16-IB3 a Rack 6	R16-IB3-P0A a R6-IB1-P0A
R16-IB3 a Rack 7	R16-IB3-P0B a R7-IB1-P0A
R16-IB3 a Rack 8	R16-IB3-P8A a R8-IB1-P0A
R16-IB2 a Rack 1	R16-IB2-P8B a R1-IB1-P0B
R16-IB2 a Rack 2	R16-IB2-P9A a R2-IB1-P0B
R16-IB2 a Rack 3	R16-IB2-P9B a R3-IB1-P0B
R16-IB2 a Rack 4	R16-IB2-P10A a R4-IB1-P0B
R16-IB2 a Rack 5	R16-IB2-P10B a R5-IB1-P0B
R16-IB2 a Rack 6	R16-IB2-P0A a R6-IB1-P0B
R16-IB2 a Rack 7	R16-IB2-P0B a R7-IB1-P0B
R16-IB2 a Rack 8	R16-IB2-P8A a R8-IB1-P0B

Cableado para diecisiete racks

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para los conmutadores al realizar la interconexión entre diecisiete racks.

Nota - Las longitudes de los cables para los racks 9 a 18 dependen de la disposición de los racks. Se admite hasta 100 metros.

TABLA 122 Conexiones de switch de interconexión de módulos para el decimoséptimo rack del sistema

Switch de interconexión de módulos	Conexión
R17-IB3 a Rack 1	R17-IB3-P8B a R1-IB1-P1A
R17-IB3 a Rack 2	R17-IB3-P9A a R2-IB1-P1A
R17-IB3 a Rack 3	R17-IB3-P9B a R3-IB1-P1A
R17-IB3 a Rack 4	R17-IB3-P10A a R4-IB1-P1A
R17-IB3 a Rack 5	R17-IB3-P10B a R5-IB1-P1A
R17-IB3 a Rack 6	R17-IB3-P1A a R6-IB1-P1A
R17-IB3 a Rack 7	R17-IB3-P1B a R7-IB1-P1A
R17-IB3 a Rack 8	R17-IB3-P8A a R8-IB1-P1A
R17-IB2 a Rack 1	R17-IB2-P8B a R1-IB1-P1B
R17-IB2 a Rack 2	R17-IB2-P9A a R2-IB1-P1B
R17-IB2 a Rack 3	R17-IB2-P9A a R3-IB1-P1B
R17-IB2 a Rack 4	R17-IB2-P10A a R4-IB1-P1B
R17-IB2 a Rack 5	R17-IB2-P10B a R5-IB1-P1B
R17-IB2 a Rack 6	R17-IB2-P1A a R6-IB1-P1B
R17-IB2 a Rack 7	R17-IB2-P1B a R7-IB1-P1B
R17-IB2 a Rack 8	R17-IB2-P8A a R8-IB1-P1B

Cableado para dieciocho racks

En la tabla siguiente, se muestran las conexiones de cables para los conmutadores al realizar la interconexión entre dieciocho racks.

Nota - Las longitudes de los cables para los racks 9 a 18 dependen de la disposición de los racks. Se admite hasta 100 metros.

TABLA 123 Conexiones de switch de interconexión de módulos para el decimoctavo rack del sistema

Switch de interconexión de módulos	Conexión
R18-IB3 a Rack 1	R18-IB3-P8B a R1-IB1-P2A
R18-IB3 a Rack 2	R18-IB3-P9A a R2-IB1-P2A
R18-IB3 a Rack 3	R18-IB3-P9B a R3-IB1-P2A
R18-IB3 a Rack 4	R18-IB3-P10A a R4-IB1-P2A
R18-IB3 a Rack 5	R18-IB3-P10B a R5-IB1-P2A
R18-IB3 a Rack 6	R18-IB3-P2A a R6-IB1-P2A
R18-IB3 a Rack 7	R18-IB3-P2B a R7-IB1-P2A
R18-IB3 a Rack 8	R18-IB3-P8A a R8-IB1-P2A
R18-IB2 a Rack 1	R18-IB2-P8B a R1-IB1-P2B
R18-IB2 a Rack 2	R18-IB2-P9A a R2-IB1-P2B
R18-IB2 a Rack 3	R18-IB2-P9B a R3-IB1-P2B
R18-IB2 a Rack 4	R18-IB2-P10A a R4-IB1-P2B
R18-IB2 a Rack 5	R18-IB2-P10B a R5-IB1-P2B
R18-IB2 a Rack 6	R18-IB2-P2A a R6-IB1-P2B
R18-IB2 a Rack 7	R18-IB2-P2B a R7-IB1-P2B
R18-IB2 a Rack 8	R18-IB2-P8A a R8-IB1-P2B

Índice

A

activación de `ssctuner`, 165
advertencias, 141
ajuste del sistema, 158
apagado de emergencia, 145
apagado del sistema, 142
  controlado, 142
archivos de configuración del SP, 192
asignación de CPU y memoria, cambio, 202
ASR, 213
  activación de HTTPS en ASR Manager, 228
  comprobación, 219
  configuración, 215
  configuración de capturas de SNMP, 219
  configuración de ILOM en servidores SPARC T5-8, 225
  configuración del dispositivo de almacenamiento, 222
  configuración del sistema operativo Solaris en servidores SPARC T5-8, 227
  descripción general, 213
  instalación de ASR Manager, 216
  registro de dominios SPARC T5-8, 229
  verificación de activos, 231
Auto Service Request, 213

B

baterías
  ciclo de aprendizaje, 154

C

cable a tierra, conexión, 119
cables de alimentación, conexión, 125
cambio de las propiedades de `ssctuner`, 162
cierre
  dominios, 144
  servidores de almacenamiento, 143
comando `ldm`, 174
comando `osc-setcoremem`
  archivos log, 189
  descripción general, 167
  detención de recursos, 184
  granularidad del núcleo, 180
  granularidad del socket, 176
  para configurar recursos, 166
  visualización de configuración de recursos, 173
comando `setcoremem` en desuso, 166
comando `ssctuner`
  activación, 165
  archivos log, 160
  descripción general, 159
  instalación, 164
  propiedades, 162
  supervisión, 160
conexiones de acceso de cliente
  servidores SPARC T5-8, 33
conexiones de cluster
  dispositivo ZFS Storage Appliance, 42
conexiones de gestión de host
  dispositivo ZFS Storage Appliance, 40
  servidores Exadata Storage Server, 37
  servidores SPARC T5-8, 33
conexiones de Oracle ILOM
  servidores Exadata Storage Server, 36
  servidores SPARC T5-8, 32
conexiones físicas
  dispositivo ZFS Storage Appliance, 37
  Oracle SuperCluster T5-8, 24
  servidores Exadata Storage Server, 34
  servidores SPARC T5-8, 24

unidades de distribución de energía, 43
conexiones InfiniBand
dispositivo ZFS Storage Appliance, 37, 39
servidores Exadata Storage Server, 34
servidores SPARC T5-8, 30
conexiones SAS, dispositivo ZFS Storage Appliance, 40
configuración
ciclo de aprendizaje de batería, 154
configuraciones de dominio admitidas, 168
conmutador de gestión de Ethernet Cisco Catalyst 4948
descripción, 24
conmutadores Sun Datacenter InfiniBand Switch 36
descripción, 23
CPU y memoria
cambio de asignaciones, 176, 180
configuración, 166
configuraciones de dominio admitidas, 168
descripción general de herramientas, 167
detención, 184
eliminación de una configuración de recursos, 195
planificación de asignaciones, 170
reversión a una configuración anterior, 194
visualización de configuraciones, 173

D

desplazamiento de Oracle SuperCluster T5-8, 118
detención de núcleos y memoria, 184
diagrama de red para Oracle SuperCluster T5-8, 87
direcciones IP
predeterminadas para Oracle SuperCluster T5-8, 89
DISM
desactivación, 152
restricciones, 152
dispositivo ZFS Storage Appliance
conexiones de cluster, 42
conexiones de gestión de host, 40
conexiones físicas, 37
conexiones InfiniBand, 37, 39
conexiones SAS, 40
descripción, 23
dominio de aplicaciones
red InfiniBand, 59
software de agrupación en clusters, 84
dominio de base de datos
red InfiniBand, 58
software de agrupación en clusters, 83
dominios dedicados, 168
dominios locales
red de gestión de host, 57
dominios lógicos
red InfiniBand, 57
dominios mixtos, 168
dominios raíz, 168
dynamic intimate shared memory, 151

E

encendido del sistema, 145
entornos de inicio, gestión, 147
equipo portátil, conexión, 132

F

flujo de trabajo de instalación, 113

G

gestión de entornos de inicio, 147
granularidad del núcleo, 167, 180
granularidad del socket, 167, 176

H

herramienta de CPU/memoria, 197
herramientas necesarias para la instalación, 115

I

instalación de `ssctuner`, 164

K

kit de repuestos, 14

M

mensajes de alerta

ciclo de aprendizaje de batería, 154

O

OCM, 234
instalación, 234
Oracle Configuration Manager, 234, 234
Oracle Exadata Storage HC Expansion Rack
componentes, 305
Oracle SuperCluster T5-8
componentes de hardware, 17
conexiones físicas, 24
descripción, 13
descripción de los componentes, 21
desplazamiento, 118
direcciones IP predeterminadas, 89
supervisión mediante Auto Service Request, 213
tablas de cableado, 257
unidades de distribución de energía
descripción, 24

P

pies de nivelación, ajuste, 121
planificación de asignaciones de CPU y memoria, 170
precauciones, 141

R

ranuras PCIe, servidores SPARC T5-8, 25
requisitos
acceso para mantenimiento, 96
desembalaje, 108
espacio, 96
humedad, 105
recepción, 108
temperatura, 105
requisitos de acceso para mantenimiento, 96
requisitos de desembalaje, 108
requisitos de espacio, 96
requisitos de humedad, 105
requisitos de recepción, 108
requisitos de red, 85, 315
requisitos de temperatura, 105

S

servidores Exadata Storage Server
apagado, 144
cierre, 143
conexiones de gestión de host, 37
conexiones de Oracle ILOM, 36
conexiones físicas, 34
conexiones InfiniBand, 34
descripción, 22
servidores SPARC T5-8
conexiones de acceso de cliente, 33
conexiones de gestión de host, 33
conexiones de Oracle ILOM, 32
conexiones físicas, 24
conexiones InfiniBand, 30
descripción, 21
ranuras PCIe, 25
software de agrupación en clusters, 83
soportes de montaje, 97, 122
SPARC SuperCluster T5-8
diagrama de red, 87
supervisión mediante Oracle Configuration Manager, 234
suelo elevado, preparación, 97
supervisión de la actividad de `ssctuner`, 160
switches de interconexión de módulos, 275, 336, 336
switches de interconexión de racks, 275, 336, 336

T

tablas de cableado para Oracle SuperCluster T5-8, 257

U

unidades de distribución de energía
conexiones físicas, 43
interruptores de energía, 126

V

visualización de archivos log de `ssctuner`, 160
visualización de asignaciones de memoria y CPU, 173