

ECS EX-Series

Guía de hardware

302-005-081

04

Copyright © 2018-2019 Dell Inc. o sus filiales. Todos los derechos reservados.

Publicado en Marzo de 2019

Dell considera que la información de este documento es precisa en el momento de su publicación. La información está sujeta a cambios sin previo aviso.

LA INFORMACIÓN DE ESTA PUBLICACIÓN SE PROPORCIONA "TAL CUAL". DELL NO SE HACE RESPONSABLE NI OFRECE GARANTÍA DE NINGÚN TIPO CON RESPECTO A LA INFORMACIÓN DE ESTA PUBLICACIÓN Y, ESPECÍFICAMENTE, RENUNCIA A TODA GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIALIZACIÓN O CAPACIDAD PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO. EL USO, LA COPIA Y LA DISTRIBUCIÓN DE CUALQUIER SOFTWARE DE DELL DESCRITO EN ESTA PUBLICACIÓN REQUIEREN LA LICENCIA DE SOFTWARE CORRESPONDIENTE.

Dell, EMC y otras marcas comerciales pertenecen a Dell Inc. o sus filiales. Las demás marcas comerciales pueden ser propiedad de sus respectivos dueños. Publicado en México.

Dirección local de EMC

EMC Argentina (Cono Sur) Tel. +54-11-4021-3622 <http://www.emc.com/es-ar/index.htm>

EMC México Tel. +52-55-5080-3700 <http://www.emc.com/es-mx/index.htm>

EMC Venezuela (Norte de Latinoamérica) Tel. +58-212-206-6911 <http://www.emc.com/es-ve/index.htm>

CONTENIDO

Figuras		5
Tablas		7
	Bienvenido a ECS	9
Capítulo 1	Descripción general del hardware de la serie EX	11
	Introducción.....	12
	Nombres de host de rack y nodo.....	12
Capítulo 2	Switches	15
	Switch S5148F de Dell EMC.....	16
	Par de switches de front-end.....	16
	Par de switches de back-end.....	17
	Conexiones de los switches de front-end y back-end.....	18
Capítulo 3	Plataforma de EX300	21
	Componentes de hardware de EX300.....	22
	Configuraciones de EX300	23
	Rutas de actualización de EX300.....	26
	Servidor de EX300.....	27
	Vista frontal del servidor.....	28
	Vista posterior del servidor.....	30
	Unidades de disco de EX300.....	31
	Cableado de alimentación de EX300.....	32
	Cableado iDRAC de EX300.....	41
	Cableado de red de EX300.....	43
	Conexiones de red entre varios dispositivos ECS en un único sitio	49
Capítulo 4	Plataforma EX3000	53
	Componentes de hardware del EX3000.....	54
	Configuraciones de EX3000.....	55
	Rutas de actualización de EX3000.....	58
	Servidor EX3000.....	59
	Vista frontal del servidor.....	59
	Vista posterior del servidor.....	63
	Unidades de disco de EX3000.....	66
	Cableado de alimentación de EX3000.....	67
	Cableado iDRAC de EX3000.....	77
	Cableado de red de EX3000.....	81
Capítulo 5	Requisitos de racks de otros fabricantes	91
	Requisitos de racks de otros fabricantes.....	92

FIGURAS

1	Puertos del switch S5148F de Dell EMC.....	16
2	Switches de front-end.....	16
3	Switches de back-end.....	17
4	Las conexiones entre los switches de front-end y back-end dentro de un rack de la serie EX.....	19
5	Conexiones del switch de back-end entre los racks de la serie EX.....	20
6	Conexiones del switch de front-end a los switches del cliente (ejemplo).....	20
7	Configuraciones mínimas y máximas de EX300.....	24
8	Dimensiones físicas del servidor de EX300.....	28
9	Vista frontal del chasis del servidor de EX300	28
10	Panel de control izquierdo	29
11	Vista decodificada del LED de estado.....	29
12	Panel de control derecho.....	30
13	Vista posterior del chasis de servidor de EX300	30
14	Unidad de disco de EX300 en el portador.....	32
15	Cableado de alimentación de CA monofásica de EX300	35
16	Diagrama de cableado de CA monofásico de ECSv3 740xd	36
17	Cableado de alimentación AC delta trifásica	37
18	Diagrama de cableado de CA trifásico delta de ECSv3 740xd.....	38
19	Cableado de alimentación AC WYE trifásica	39
20	Diagrama de cableado de CA trifásico en estrella de ECSv3 740xd.....	40
21	Puertos iDRAC del switch Fox.....	41
22	Cableado iDRAC.....	42
23	Conexiones del switch de front-end y back-end en un nodo de EX300.....	44
24	Puertos de nodo en switches de front-end.....	45
25	Switch de back-end, switch de front-end y puertos iDRAC en un nodo de EX300.....	45
26	Puertos de nodo en switches de back-end.....	45
27	Conexiones de cableado del puerto de red del nodo de EX300.....	46
28	Etiquetado del cable de red del nodo de EX300.....	47
29	Cableado de red de EX300.....	48
30	Topología lineal o de cadena margarita.....	49
31	Topología de división de recursos.....	49
32	Conectividad del switch entre racks: topología lineal (cadena margarita) entre los racks de la serie EX.....	50
33	Conectividad de switch entre racks: topología lineal (cadena margarita) entre un rack de la serie EX y un rack de la serie U, serie D o serie C de Gen2.....	50
34	Topología en anillo.....	51
35	Conectividad de switch entre racks: topología de red.....	51
36	Topología en estrella.....	52
37	Conectividad de switch entre racks: topología en estrella.....	52
38	Configuraciones mínimas y máximas de EX3000S para chasis de nodo único.....	56
39	Configuraciones mínimas y máximas de EX3000D para chasis de nodo doble.....	57
40	Vista frontal del servidor de EX3000 en rack.....	60
41	Vista externa del chasis de EX3000	61
42	Vista interna del chasis de EX3000.....	61
43	Vista externa de la bahía de servidores A en un chasis de EX3000D de nodo doble con dos bahías.....	62
44	Características e indicadores del panel frontal.....	62
45	Vista posterior del servidor de EX3000D en rack.....	64
46	Características e indicadores del panel posterior.....	64
47	Unidad de disco de EX3000 en el portador.....	66
48	Números de salida de PDU.....	67
49	Diagrama monofásico de PDU.....	69

50	Cableado de alimentación de CA monofásica de EX3000S	70
51	Cableado de alimentación de CA monofásica de EX3000D	71
52	Diagrama trifásico de PDU.....	72
53	Cableado de alimentación de CA delta trifásica de EX3000S	73
54	Cableado de alimentación de CA delta trifásica de EX3000D	74
55	Cableado de alimentación de CA trifásica WYE de EX3000S.....	75
56	Cableado de alimentación de CA trifásica WYE de EX3000D.....	76
57	Cableado iDRAC de EX3000S.....	78
58	Cableado iDRAC de EX3000D.....	80
59	Conexiones del switch de front-end y back-end en un nodo de EX3000S.....	82
60	Conexiones del switch de front-end y back-end en un nodo de EX3000D.....	83
61	Puertos de nodo en switches de front-end.....	83
62	Switch de back-end, switch de front-end y puertos iDRAC en un nodo de EX3000S	84
63	Puertos de nodo en switches de back-end.....	84
64	Conexiones de cableado del puerto de red del nodo de EX3000.....	85
65	Etiquetado del cable de red del nodo de EX3000.....	86
66	Cableado de red de EX3000S.....	87
67	Cableado de red de EX3000D.....	88

TABLAS

1	ID de rack 1 a 50	12
2	Nombres de nodos predeterminados.....	13
3	Cantidad de puertos de switch.....	16
4	Número de puerto del switch.....	18
5	Componentes de hardware de EX300.....	22
6	Configuraciones de EX300	25
7	Características estándares de los servidores EX300.....	27
8	Decodificación de LED en la barra de luz.....	29
9	Panel, puertos y ranuras del servidor.....	30
10	Cableado de PDU de EX300	33
11	Cableado de PDU de 2U de EX300	33
12	Asignación del puerto iDRAC del nodo de EX300 al puerto BE1.....	41
13	Componentes de hardware del EX3000.....	54
14	Configuraciones de chasis de EX3000S de nodo único	58
15	Configuraciones de chasis de EX3000D de nodo doble	58
16	Dimensiones físicas de EX3000.....	59
17	Indicadores, botones o conectores del servidor.....	62
18	Indicadores, botones o conectores del servidor.....	65
19	Cableado de PDU de EX3000S.....	67
20	Cableado de PDU de EX3000D.....	68
21	Asignación del puerto iDRAC del nodo de EX3000S al puerto BE1.....	77
22	Asignación del puerto iDRAC del nodo de EX3000D al puerto BE1.....	79
23	Leyenda para el switch de back-end, switch de front-end y puertos iDRAC en un nodo de EX30000S.....	84

Bienvenido a ECS

ECS es una plataforma completa de almacenamiento en nube definida por software compatible con el almacenamiento, la manipulación y el análisis de datos no estructurados a gran escala en hardware genérico. ECS puede implementarse como un dispositivo de almacenamiento listo para usarse o como un producto de software que puede instalarse en servidores y discos genéricos compatibles. ECS ofrece todas las ventajas de costo de la infraestructura genérica con la confiabilidad, disponibilidad y capacidad de servicio de los arreglos tradicionales de la empresa.

La documentación en línea de ECS consta de las siguientes guías:

- [Guía de administración](#)
- [Guía de monitoreo](#)
- [Guía de acceso a datos](#)
- [Guía de hardware](#)

Guía de administración

La *Guía de Administración* es compatible con la configuración inicial de ECS y el aprovisionamiento de almacenamiento para cumplir con los requisitos de replicación de datos y disponibilidad. Además, es compatible con la administración continua de los grupos de usuarios y los usuarios, y con la creación y la configuración de depósitos.

Guía de monitoreo

La *Guía de monitoreo* es compatible con el uso del portal de ECS por parte del administrador de ECS para monitorear el estado y el rendimiento de ECS, y para ver su utilización de la capacidad.

Guía de acceso a datos

En la *Guía de acceso a datos*, se describen los protocolos compatibles con ECS para que el usuario acceda al almacenamiento de objetos de ECS. Además de las API de objetos de S3, EMC Atmos, OpenStack Swift y Centera (CAS), presenta la API de administración de ECS, que se puede utilizar para ejecutar la configuración de ECS antes del acceso del usuario, y detalles de uso de ECS como un sistema de archivos Hadoop (HDFS) y la integración de ECS HDFS con un clúster de Hadoop.

Guía de hardware

En la *Guía de hardware*, se describen la configuración de hardware compatible y las rutas de actualización, además de detallar los requisitos de cableado del rack.

Las versiones en PDF de estas guías en línea y los enlaces a otros documentos en PDF, como la *Guía de configuración de seguridad de ECS* y las *Notas de la versión de ECS*, se pueden encontrar en support.emc.com.

Bienvenido a ECS

CAPÍTULO 1

Descripción general del hardware de la serie EX

- [Introducción](#)..... 12
- [Nombres de host de rack y nodo](#).....12

Introducción

En esta guía se describen los componentes de hardware que forman los modelos de hardware del dispositivo ECS de tercera generación (Gen3).

Serie de dispositivos ECS Gen3

La serie de dispositivos ECS Gen3 incluye:

- Serie EX300: Una solución de almacenamiento de objetos densos de nodos hiperconvergentes para implementaciones ECS de tamaño pequeño a mediano. Con diferentes tamaños de unidades y la flexibilidad de poder agregar un nodo único, esta plataforma puede escalar de 60 TB a 1,5 PB de capacidad cruda por rack.
- Serie EX3000: Una solución de almacenamiento de objetos densos de nodos hiperconvergentes para implementaciones ECS de gran tamaño. Esta plataforma comienza con una configuración mínima de 2,2 PB y escala a 8,6 PB de capacidad cruda por rack.

Nota: En este documento, el término *nodo* se utiliza indistintamente con el *servidor* y el término *dispositivo* se refiere a un clúster de nodos que ejecutan el software ECS.

Generaciones de hardware

Los dispositivos de ECS se caracterizan por la generación de hardware.

Gen3

- Los modelos EX300 Gen3 con discos de 1 TB, 2 TB, 4 TB u 8 TB (12 unidades de disco duro por nodo 2U) llegaron a estar disponibles en agosto del 2018.
- Los modelos EX3000 Gen3 con discos de 12 TB (chasis de 4U con configuraciones de nodo único o dual) llegaron a estar disponibles en agosto del 2018.

Gen2

Para obtener documentación sobre hardware de Gen2, consulte la *Guía de hardware del ECS series D y U de Dell EMC*.

- Los modelos de la serie U Gen2 con discos de 12 TB están disponibles desde marzo del 2018.
- La serie D se introdujo en octubre de 2016 con discos de 8 TB. Los modelos de la serie D con discos de 10 TB están disponibles desde marzo de 2017.
- El dispositivo de serie U original (Gen1) se reemplazó en octubre del 2015 con el hardware de segunda generación (Gen2).

Nombres de host de rack y nodo

Se enumeran los nombres predeterminados del host de racks y nodos para un dispositivo ECS.

Los ID de rack y los nombres de colores predeterminados se asignan en el orden de la instalación, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 1 ID de rack 1 a 50

ID del rack	Color de rack	ID del rack	Color de rack	ID del rack	Color de rack
1	rojo	18	carmin	35	dorado

Tabla 1 ID de rack 1 a 50 (continuación)

ID del rack	Color de rack	ID del rack	Color de rack	ID del rack	Color de rack
2	verde	19	castaño	36	ocre
3	azul	20	bronce	37	lavanda
4	amarillo	21	albaricoque	38	jengibre
5	magenta	22	jazmín	39	marfil
6	azul claro	23	verde militar	40	cornalina
7	azul intenso	24	cobre	41	gris oscuro
8	violeta	25	amaranto	42	azul marino
9	rosa	26	menta	43	índigo
10	naranja	27	cobalto	44	verónica
11	chartreuse	28	helecho	45	limón
12	rosado	29	sienna	46	arena
13	marrón	30	mantis	47	bermejo
14	white	31	mezclilla	48	ladrillo
15	gris	32	aguamarina	49	aguacate
16	beige	33	bebé	50	chicle
17	plateado	34	berenjena		

Se les asignan nombres de nodo a los nodos según el orden dentro del chasis de servidor y dentro del rack en sí. La siguiente tabla muestra los nombres de nodos predeterminados.

Tabla 2 Nombres de nodos predeterminados

Nodo	Nombre de nodo	Nodo	Nombre de nodo
1	provo	9	boston
2	sandy	10	chicago
3	orem	11	houston
4	ogden	12	phoenix
5	layton	13	dallas
6	logan	14	detroit
7	lehi	15	columbus
8	murray	16	austin

Los nodos situados en la misma ranura en diferentes racks en un sitio tendrán el mismo nombre de nodo. Por ejemplo, el nodo 4 siempre se llamará `ogden`, suponiendo que utilice los nombres de nodo predeterminados.

El comando `getrackinfo` identifica los nodos mediante una combinación única del nombre del nodo y el nombre del rack. Por ejemplo, el nodo 4 del rack 1 se identifica

como `ogden-red` y se puede hacer ping en él usando su nombre NAN que pueda resolverse (a través de mDNS): `ogden-red.nan.local`.

CAPÍTULO 2

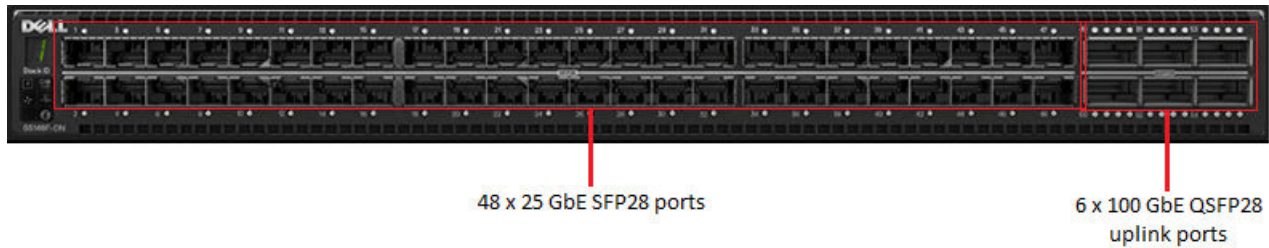
Switches

- [Switch S5148F de Dell EMC](#)..... 16

Switch S5148F de Dell EMC

Los dispositivos EX300 y EX3000 utilizan el S5148F de Dell EMC para el par de switches de front-end y para el par de switches de back-end. Tenga en cuenta que los clientes tienen la opción de utilizar sus propios switches de front-end en lugar de los switches S5148F de Dell EMC. Los switches S5148F de Dell EMC son necesarios para el par de back-end.

Figura 1 Puertos del switch S5148F de Dell EMC



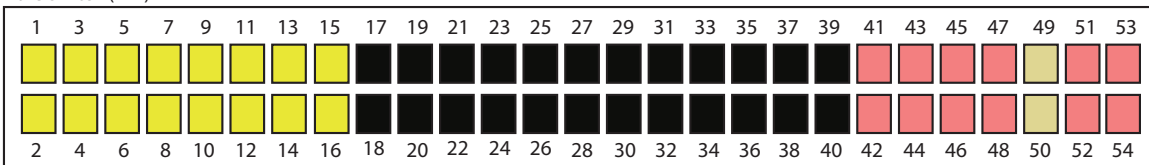
Par de switches de front-end

Dell EMC ofrece un par HA opcional de switches S5148F de 25 GbE para la conexión de red del cliente al rack con dos cables de troncalización de enlace virtual (VLT) de 100 GbE por par HA. Estos switches se denominan switches Hare (FE2) y Rabbit (FE1).

Los clientes pueden utilizar su propio par de switches de front-end (10/25 GbE para EX300 y 25 GbE para EX3000) mediante el proceso de solicitud de calificación de producto (RPQ) de Dell EMC. En este caso, el cliente debe proporcionar los cables de VLT, SFP o cables de conexión externos correspondiente.

Figura 2 Switches de front-end

Hare Switch (FE2)



Rabbit Switch (FE1)

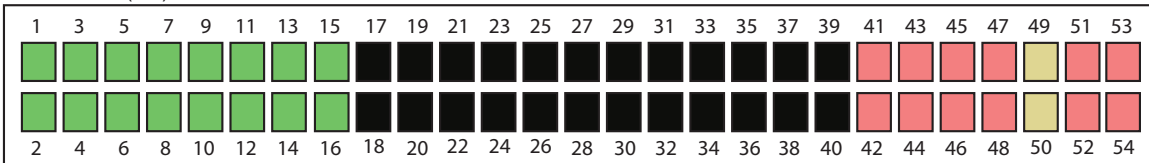


Tabla 3 Cantidad de puertos de switch

Switch	Número de puerto	Descripción
Hare	1-16	Puertos de red de datos conectados a nodos (10/25 GbE)
	Del 17 al 40	No designado

Tabla 3 Cantidad de puertos de switch (continuación)

Switch	Número de puerto	Descripción
	Del 41 al 48	Puertos de enlace de subida del cliente (10/25 GbE)
	49-50	Puertos VLT (100 GbE)
	Del 51 al 54	Puertos de enlace de subida del cliente (100 GbE)
Rabbit	1-16	Puertos de red de datos conectados a nodos (10/25 GbE)
	Del 17 al 40	No designado
	Del 41 al 48	Puertos de enlace de subida del cliente (10/25 GbE)
	49-50	Puertos VLT (100 GbE)
	Del 51 al 54	Puertos de enlace de subida del cliente (100 GbE)

Par de switches de back-end

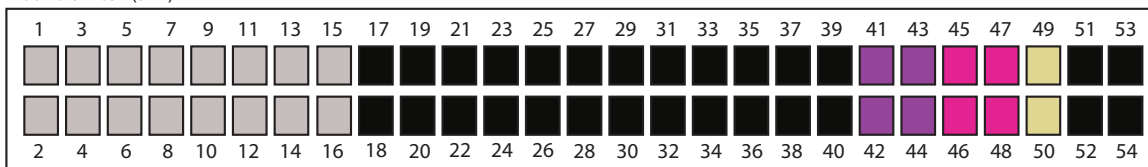
Dell EMC proporciona dos switches de back-end S5148F de 25 GbE (BE1 y BE2) con dos cables VLT de 100 GbE. Estos switches se denominan switch Hound (BE2) y switch Fox (BE1).

En el siguiente diagrama, todos los puertos etiquetados se refieren a un centro de datos virtual ECS (VDC) en el que todos los racks/nodos son de la serie EX (hardware Gen3), con la excepción de los puertos 39 y 40. Los puertos 39 y 40 solo se utilizan cuando hay integración de la serie de hardware de Gen2 con el hardware de la serie EX en el VDC. Cuando el hardware de Gen2 se mezcla con el hardware de la serie EX, los puertos 39 y 40 son los únicos puertos utilizados para la conectividad.

Todos los cables iDRAC de los nodos y todas las conexiones del cable de administración del switch de front-end se dirigen al switch Fox (BE1).

Figura 3 Switches de back-end

Hound Switch (BE2)



Fox Switch (BE1)

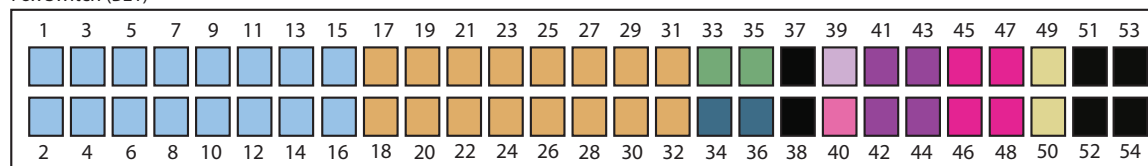


Tabla 4 Número de puerto del switch

Switch	Número de puerto	Descripción
Hound	1-16	Puertos de red privados conectados a nodos (10/25 GbE)
	Del 17 al 40	No designado.
	41-44	Entrada desde el rack de la serie EX cuando el sistema ECS tiene más de un rack (10/25 GbE)
	Del 45 al 48	Salida hacia el rack de la serie EX cuando el sistema ECS tiene más de un rack (10/25 GbE)
	49-50	Puertos VLT (100 GbE)
	Del 51 al 54	No designada (100 GbE)
Fox	1-16	Puertos de red privados conectados a nodos (10/25 GbE)
	Del 17 a 32	Puertos iDRAC
	33	Al switch Rabbit (FE1)
	34	A la bandeja de servicio en frente
	35	Al switch Hare (FE2)
	36	Abierto para la conectividad del servicio posterior
	Del 37 al 38	No designado
	39	Entrada desde el switch Turtle de Gen2
	40	Salida hacia el switch Turtle Gen2
	41-44	Entrada desde el rack de la serie EX cuando el sistema ECS tiene más de un rack (10/25 GbE)
	Del 45 al 48	Salida hacia el rack de la serie EX cuando el sistema ECS tiene más de un rack (10/25 GbE)
	49-50	Puertos VLT (100 GbE)
	Del 51 al 54	No designada (100 GbE)

Conexiones de los switches de front-end y back-end

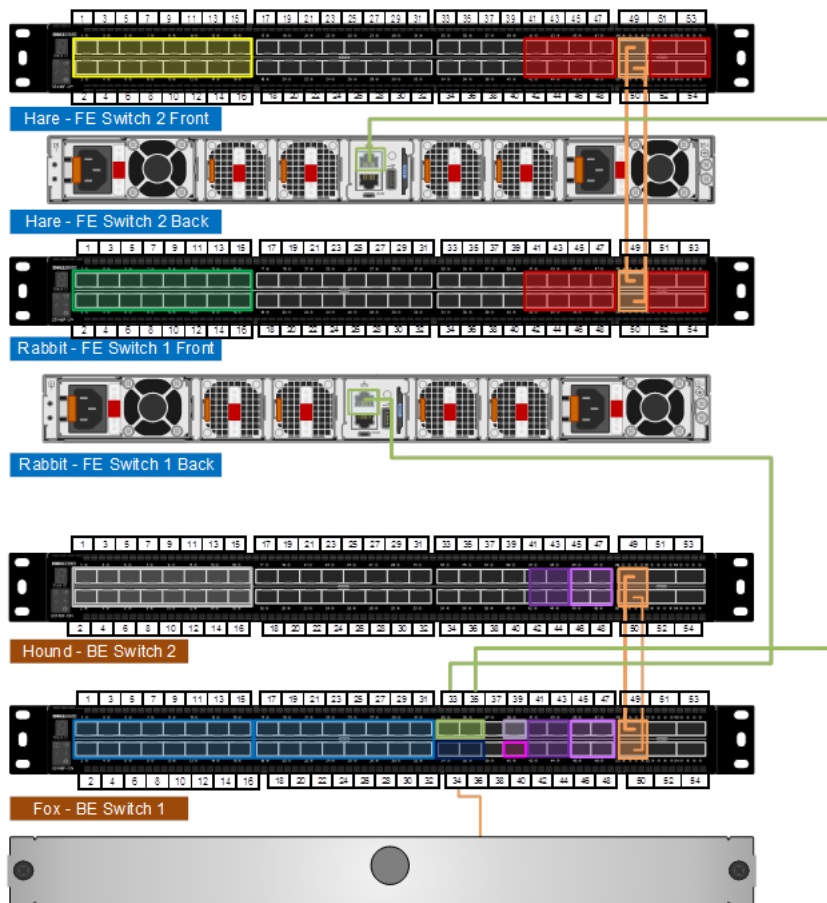
Los puertos de administración del switch de front-end se conectan a los puertos del switch de back-end a través del cable CAT6 y dos SFP 1GBaseT. Estos dos cables y los dos SFP se utilizan para los switches de Dell EMC. Si está implementando en un rack de otros fabricantes con switches de cliente o utilizando switches de cliente en un rack de Dell EMC, estos dos cables y dos SFP no son obligatorios.

La conexión entre los puertos de switch de front-end y de back-end es la siguiente:

- Hare (FE2) a Fox (BE1)
- Rabbit (FE1) a Fox (BE1)

Las conexiones se muestran con líneas verdes en el siguiente diagrama.

Figura 4 Las conexiones entre los switches de front-end y back-end dentro de un rack de la serie EX



Para las conexiones del switch de back-end entre los racks de la serie EX, el puerto 41 de los switches de back-end se utiliza para la conexión entrante y el puerto 45 se utiliza para la conexión saliente. Estos puertos se utilizan para la conectividad lineal y de topología de red entre racks. Para obtener más información, consulte [Conexiones de red entre varios dispositivos ECS en un único sitio](#) en la página 49.

Figura 5 Conexiones del switch de back-end entre los racks de la serie EX

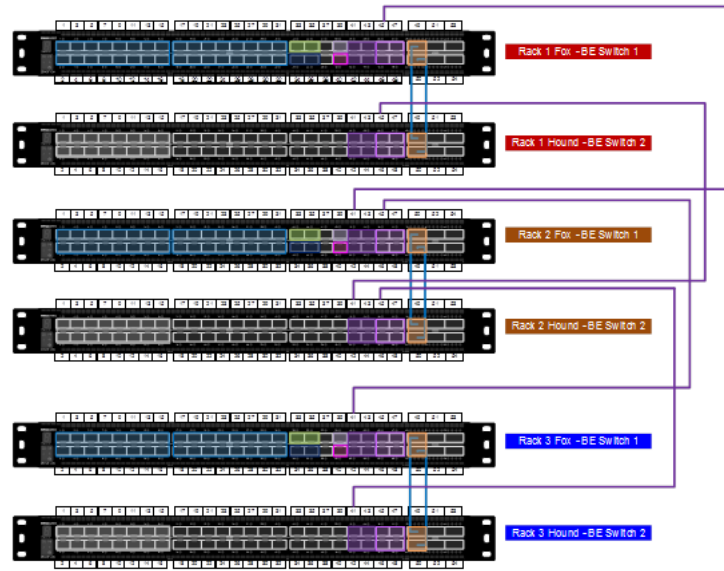
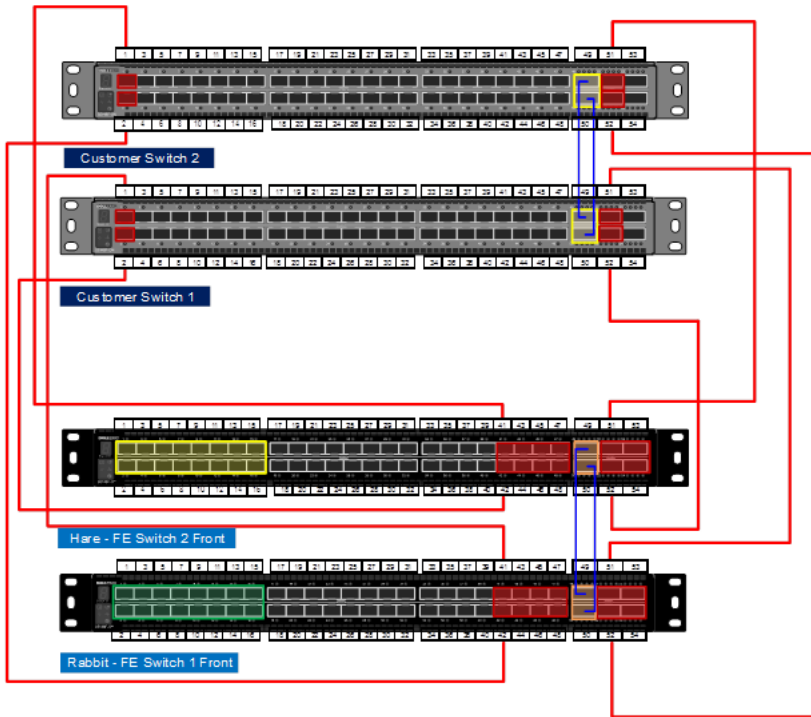


Figura 6 Conexiones del switch de front-end a los switches del cliente (ejemplo)



CAPÍTULO 3

Plataforma de EX300

- Componentes de hardware de EX300..... 22
- Configuraciones de EX300 23
- Rutas de actualización de EX300..... 26
- Servidor de EX300..... 27
- Unidades de disco de EX300.....31
- Cableado de alimentación de EX300..... 32
- Cableado iDRAC de EX300..... 41
- Cableado de red de EX300..... 43
- Conexiones de red entre varios dispositivos ECS en un único sitio 49

Componentes de hardware de EX300

El dispositivo ECS EX300 incluye los siguientes componentes de hardware.

Tabla 5 Componentes de hardware de EX300

Componente	Descripción
Rack de 40U	<p>Racks Titan D que incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PDU de 0U, Gen3, compatible con delta monofásico y trifásico, y WYE trifásico • Puertas frontal y posterior • Racks de fabricación de Dell EMC <p>Además del dispositivo EX300 en racks de Dell EMC, los nodos de EX300 se pueden instalar en racks proporcionados por el cliente. Para obtener más información sobre los requisitos de racks de terceros, consulte la <i>Guía de instalación de racks de terceros del ECS EX300</i>.</p>
Switches de back-end (BE) para conexión de red privada	<ul style="list-style-type: none"> • Dos switches Ethernet S5148F de 1U y 25 GbE de Dell EMC con 48 puertos SFP de 25 GbE y 6 puertos de enlace ascendente de 100 GbE. • Dos cables VLT de 100 GbE por par HA.
Switches de front-end (FE) para la conexión de red pública del cliente	<ul style="list-style-type: none"> • Se pueden obtener dos switches Ethernet S5148F opcionales de 1U, 25 GbE, de Dell EMC para la conexión de red, o bien el cliente puede proporcionar su propio par HA de 10 GbE o 25 GbE para el front-end. • Si el cliente proporciona sus propios switches de front-end, debe suministrar todos los cables VLT, SFP o cables de conexión externos. • Si se utilizan los switches de front-end S5148F de 25 GbE de Dell EMC, los puertos de 25 GbE se configuran para funcionar a 10 GbE para conectarse a los nodos de EX300 y se proporcionan 2 cables VLT de 100 GbE.
Nodos	<ul style="list-style-type: none"> • El número mínimo de nodos por rack es 5 con incrementos de 1 nodo hasta un máximo de 16 nodos. • Los tamaños de los discos duros pueden ser de 1 TB, 2 TB, 4 TB u 8 TB. (Todos los tamaños de unidad son los mismos en el nodo). • Dentro de un rack fabricado por Dell EMC suministrado desde la fábrica, todos los nodos dentro del rack tienen el mismo tamaño de unidad. Para las actualizaciones de nodos en terreno, se permiten nodos con otros tamaños de unidades dentro del rack. • Doce unidades de disco duro SATA en cada nodo. • Disco de sistema de 480 GB M. 2 (BOSS) en cada nodo. • 64 GB de RAM por nodo. • CPU SkyLake único de 8 núcleos por nodo. Xeon Bronze 3106 de 8 núcleos/ 8 subprocesos, 11 MB L3, 1,7 GHz, 85 W. • Cuatro RDIMM de 16 GB, 2667 MT/s, módulo doble, 4 veces el ancho de datos. • Fuente de alimentación doble de 750 W Platinum (intercambiable en caliente). • Cada nodo tiene 4 redes de 10 GbE.

Configuraciones de EX300

Se describen las configuraciones del dispositivo ECS EX300.

En el siguiente diagrama se muestra la vista frontal de un rack EX300 con la configuración de nodo mínima y un rack EX300 con la configuración de nodo máxima. La vista trasera requiere una abrazadera dondequiera que haya un espacio vacío por encima o por debajo de un servidor de EX300.

Figura 7 Configuraciones mínimas y máximas de EX300



El dispositivo EX300 está disponible en las siguientes configuraciones dentro de un rack Dell EMC o uno proporcionado por el cliente.

Tabla 6 Configuraciones de EX300

Nodos	Discos en cada nodo	Tamaño del disco	Capacidad CRUDA de almacenamiento
5 (configuración mínima)	12	1 TB	60 TB
		2 TB	120 TB
		4 TB	240 TB
		8 TB	480 TB
6	12	1 TB	72 TB
		2 TB	144 TB
		4 TB	288 TB
		8 TB	576 TB
7	12	1 TB	84 TB
		2 TB	168 TB
		4 TB	336 TB
		8 TB	672 TB
8	12	1 TB	96 TB
		2 TB	192 TB
		4 TB	384 TB
		8 TB	768 TB
9	12	1 TB	108 TB
		2 TB	216 TB
		4 TB	432 TB
		8 TB	864 TB
10	12	1 TB	120 TB
		2 TB	240 TB
		4 TB	480 TB
		8 TB	960 TB
11	12	1 TB	132 TB
		2 TB	264 TB
		4 TB	528 TB
		8 TB	1.06 PB
12	12	1 TB	144 TB
		2 TB	288 TB
		4 TB	576 TB
		8 TB	1,15 PB
13	12	1 TB	156 TB

Tabla 6 Configuraciones de EX300 (continuación)

Nodos	Discos en cada nodo	Tamaño del disco	Capacidad CRUDA de almacenamiento
		2 TB 4 TB 8 TB	312 TB 624 TB 1.25 PB
14	12	1 TB 2 TB 4 TB 8 TB	168 TB 336 TB 672 TB 1.34 PB
15	12	1 TB 2 TB 4 TB 8 TB	180 TB 360 TB 720 TB 1.44 PB
16 (configuración máxima)	12	1 TB 2 TB 4 TB 8 TB	192 TB 384 TB 768 TB 1.54 PB

Rutas de actualización de EX300

Se describen las rutas de actualización del dispositivo EX300 ECS.

Si hay cuatro o más nodos en el sistema (VDC) con el mismo tamaño de disco o la misma capacidad total de disco en el nodo, la expansión mínima de nodos es solo una. Es posible realizar esta actualización cuando el nodo de expansión tiene el mismo tamaño de disco o la capacidad total del disco de los nodos existentes.

Por ejemplo, tiene un dispositivo EX300 con cinco nodos que contienen discos de 1 TB o tienen una capacidad total de disco de 12 TB. Puede agregar un nodo único con discos de 1 TB o una capacidad total de disco de 12 TB.

Si agrega nodos que tienen distintos tamaños de disco que los nodos actuales en el sistema, debe agregar un mínimo de cuatro nodos a la vez.

Por ejemplo, tiene un dispositivo EX300 con cinco nodos que contienen unidades de 1 TB. Si desea agregar nodos con diferentes tamaños de unidad (2 TB, 4 TB u 8 TB), debe agregar cuatro nodos o más a la vez.

Nota

Todas las unidades dentro de un nodo deben tener el mismo tamaño de unidad, pero puede haber nodos de diferentes tamaños de unidad dentro de un rack.

No hay actualizaciones de unidad.

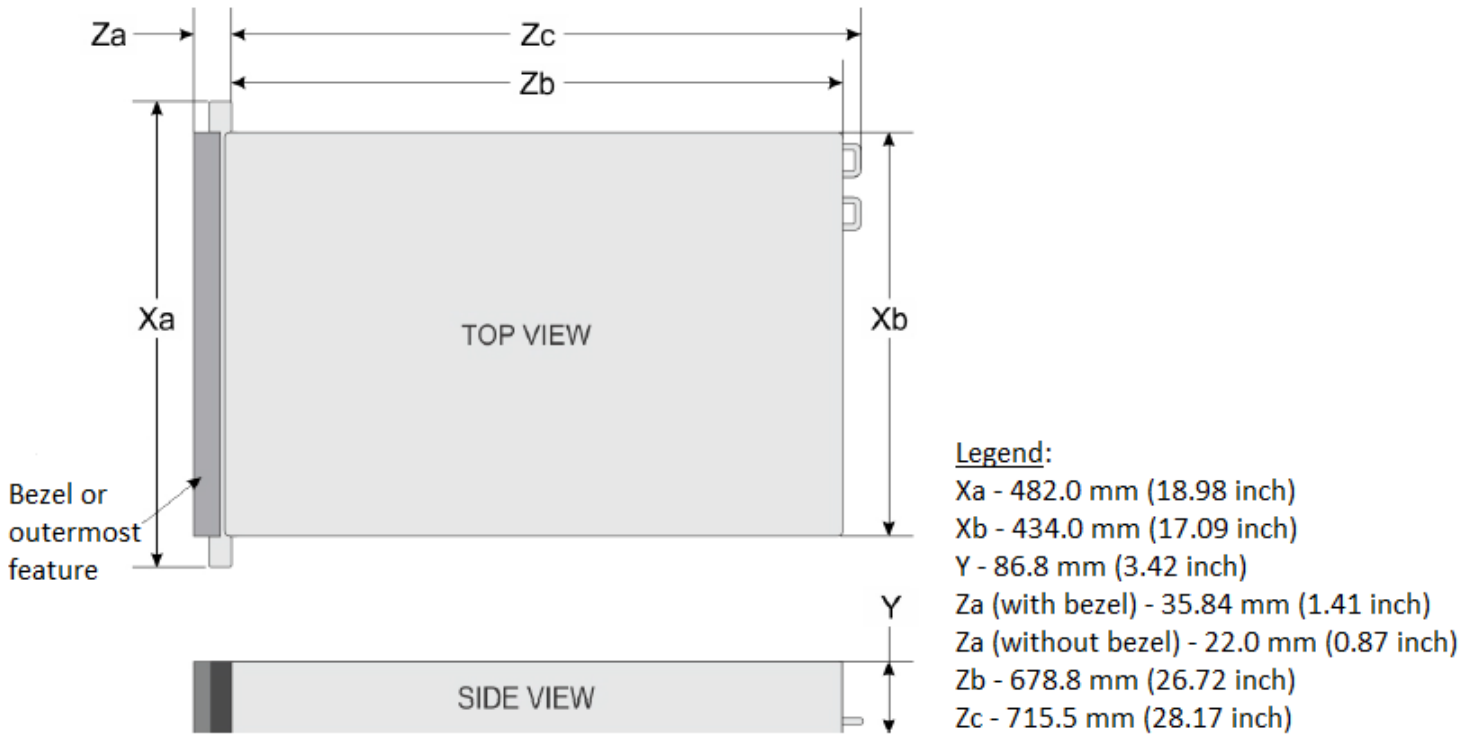
Servidor de EX300

Los servidores de EX300 tienen las siguientes funciones estándar:

Tabla 7 Características estándares de los servidores EX300

Características	1 TB	2 TB	4 TB	8 TB
Chasis	Chasis de EX300 con 12 unidades de 3,5", 1 CPU Servidor de un nodo (2U) con un CPU por nodo El peso máximo del chasis es de 33,1 kg (72,91 lb)			
Configuración de la elevadora	Cada servidor de EX300 admite hasta ocho tarjetas de expansión PCI Express (PCIe) Gen3, que se pueden instalar en la placa del sistema utilizando tres elevadoras para tarjetas de expansión. Config. 1 (1B + 2B) Cuatro ranuras x8 y almacenamiento posterior			
Procesadores	1 Intel Xeon Bronze 3106 de 8 núcleos/8 hilos, 1,7 GHz, 85 W, 11 MB de caché, DIMM de 2400 Mhz			
Memoria	Cuatro RDIMM de 16 GB, 2667 MT/s, módulo doble, 8 veces el ancho de datos			
Controladora de disco	HBA330 mini (IOC, JBOD)			
NDC	Foster Flat (Quad Port 10G SFP +) Intel X710			
Ranura PCIe 1	Tarjeta controladora BOSS + con 1 unidad M.2 de 480 GB, FH			
Administración	iDRAC9 Enterprise			
Alimentación	2 750 W Platinum			
Discos duros en ranuras delanteras	Disco duro SATA de 1 TB, 7200 RPM, 512n	Disco duro SATA de 2 TB, 7200 RPM, 512n	Disco duro SATA de 4 TB, 7200 RPM, 512n	Disco duro SATA de 8 TB, 7200 RPM, 512e

Figura 8 Dimensiones físicas del servidor de EX300



Vista frontal del servidor

En la siguiente figura aparece la vista frontal del chasis del servidor EX300 2U con 12 discos duros SATA de 3,5".

Figura 9 Vista frontal del chasis del servidor de EX300



Los indicadores LED están en el lado izquierdo y derecho de los paneles frontales del servidor.

Figura 10 Panel de control izquierdo



El comportamiento del LED del panel de control izquierdo se divide en dos subconjuntos: la barra de luz y los LED de estado. La barra de luz también funciona como un botón. La barra de luz indica el estado del chasis y también funciona como la ID del sistema cuando se presiona.

Tabla 8 Decodificación de LED en la barra de luz

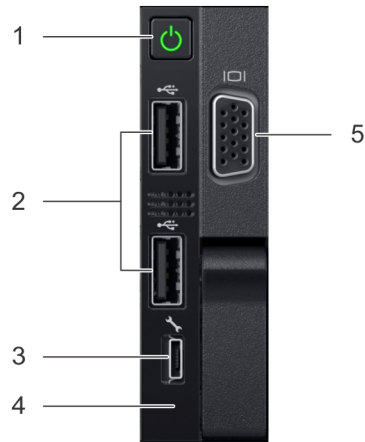
Estado	Botón de ID
En buen estado	Azul fijo
Falla	Parpadeo ámbar
ID del sistema	Parpadeo azul

Hay cinco LED de estado para indicar e identificar los componentes de hardware con errores.

Figura 11 Vista decodificada del LED de estado



Figura 12 Panel de control derecho



1. Botón de encendido con LED de alimentación integrado
2. Dos puertos USB 3.0
3. Puerto micro-USB para iDRAC Direct
4. LED de estado para iDRAC Direct
5. Puerto VGA

Vista posterior del servidor

El chasis del servidor EX300 proporciona dos fuentes de alimentación reemplazables en caliente con redundancia 1 + 1, detección automática y función de conmutación automática.

Figura 13 Vista posterior del chasis de servidor de EX300

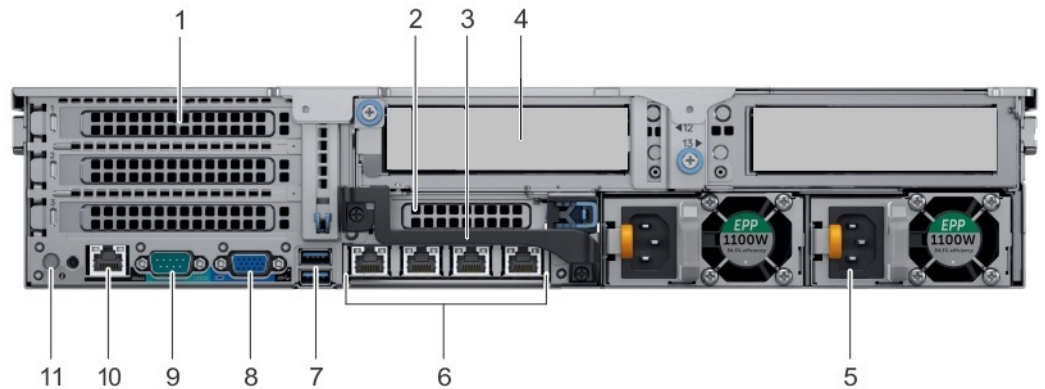


Tabla 9 Panel, puertos y ranuras del servidor

Elemento	Panel, puertos y ranuras	Descripción
1	Ranura para tarjeta de expansión PCIe de altura completa (3)	La ranura para tarjeta de expansión PCIe (elevadora 1) conecta hasta tres tarjetas de expansión PCIe de altura completa al sistema. La tarjeta controladora del subsistema de almacenamiento optimizado de arranque (BOSS) con una unidad M.2 se encuentra en la ranura PCIe superior (ranura 1).

Tabla 9 Panel, puertos y ranuras del servidor (continuación)

Elemento	Panel, puertos y ranuras	Descripción
2	Ranura para tarjeta de expansión PCIe de altura media	La ranura para tarjeta de expansión PCIe (elevadora 2) conecta una tarjeta de expansión PCIe de altura media al sistema.
3	Identificador posterior	La manija trasera puede quitarse para permitir el cableado externo de las tarjetas PCIe instaladas en la ranura 6 para la tarjeta de expansión PCIe.
4	Ranuras de unidad	Las dos ranuras posteriores de la unidad trasera de 3,5" contienen rellenos.
5	Unidad de fuente de alimentación (2)	Dos unidades de fuente de alimentación (PSU) de CA o CC
6	Puertos NIC	Los puertos NIC que están integrados en la tarjeta secundaria de red (NDC) proporcionan conectividad de red. Los dos puertos de datos izquierdos de 10 GbE de cada nodo se conectan a los puertos de datos de los switches de back-end. Los dos puertos de datos derechos de 10 GbE de cada nodo se conectan a los puertos de datos de los switches de front-end.
7	Puerto USB (2)	Los puertos USB son de 9 pines y compatibles con la versión 3.0. Estos puertos le permiten conectar dispositivos USB al sistema.
8	Puerto VGA	Le permite conectar una pantalla al sistema.
9	Puerto en serie	Le permite conectar un dispositivo en serie al sistema.
10	Puerto iDRAC9 dedicado	Le permite acceder remotamente a iDRAC. Para obtener más información, consulte el Guía del usuario de Integrated Dell Remote Access Controller 9 (iDRAC9) .
11	Botón de identificación del sistema	El botón de identificación del sistema (ID) está disponible en las partes delantera y trasera de los sistemas. Presione el botón para identificar un sistema en un rack encendiendo el botón ID del sistema. También puede utilizar el botón ID del sistema para restablecer iDRAC y acceder al BIOS mediante el modo de paso a paso.

Unidades de disco de EX300

Describe las unidades de disco integradas en el chasis de servidor del dispositivo EX300.

Los nodos de EX300 contienen doce unidades SATA de 3,5" con acceso frontal y reemplazables en caliente en las ranuras 0 a 11. Los tamaños de los discos pueden ser de 1 TB, 2 TB, 4 TB u 8 TB. Todas las unidades dentro de un nodo deben tener el mismo tamaño de unidad, pero puede haber nodos de diferentes tamaños de unidad dentro de un rack. En la ranura PCIe 1 de cada nodo hay una tarjeta controladora del subsistema de almacenamiento optimizado de arranque (BOSS) de 480 GB con una unidad M.2.

Figura 14 Unidad de disco de EX300 en el portador



Cableado de alimentación de EX300

Proporciona diagramas de cableado del dispositivo ECS EX300 para alimentación de CA monofásica y Delta trifásico, además de alimentación de CA Wye.

Use la [calculadora de alimentación y peso](#) para refinar los valores de alimentación y temperatura de modo que se ajusten con más precisión a la configuración de hardware de su sistema. La calculadora contiene la información más reciente para la planificación de peso y alimentación.

Las conexiones de los dispositivos EX300 a las salidas de PDU y PDU de 2U se enumeran en la siguiente tabla.

Tabla 10 Cableado de PDU de EX300

Cableado de PDU	Números de salida de PS1	Números de salida de PS2
	Zona B	Zona A
	Cables negros	Cables grises
FE 2	12	12
FE 1	11	11
Nodo 16	21	21
Nodo 15	20	20
Nodo 14	19	19
Nodo 13	18	18
Nodo 12	17	17
Nodo 11	16	16
Nodo 10	15	15
Nodo 9	14	14
Nodo 8	13	13
Bandeja de servicio y barra de luz	10	10
BE 2	9	9
BE 1	8	8
Nodo 7	7	7
Nodo 6	6	6
Nodo 5	5	5
Nodo 4	4	4
Nodo 3	3	3
Nodo 2	2	2
Nodo 1	1	1

Tabla 11 Cableado de PDU de 2U de EX300

Cableado de PDU de 2U	Números de salida de PS1	Números de salida de PS2
	Zona B	Zona A
	Cables negros	Cables grises
FE 2	13	13

Tabla 11 Cableado de PDU de 2U de EX300 (continuación)

Cableado de PDU de 2U	Números de salida de PS1	Números de salida de PS2
	Zona B	Zona A
	Cables negros	Cables grises
FE 1	1	1
Nodo 16	21	21
Nodo 15	12	12
Nodo 14	11	11
Nodo 13	10	10
Nodo 12	9	9
Nodo 11	20	20
Nodo 10	19	19
Nodo 9	18	18
Nodo 8	17	17
Bandeja de servicio y barra de luz	8	8
BE 2	14	14
BE 1	2	2
Nodo 7	7	7
Nodo 6	6	6
Nodo 5	5	5
Nodo 4	16	16
Nodo 3	15	15
Nodo 2	4	4
Nodo 1	3	3

En los siguientes diagramas, los switches se conectan a la parte frontal del rack y se enrutan a través de los canales hasta la parte trasera.

Figura 15 Cableado de alimentación de CA monofásica de EX300

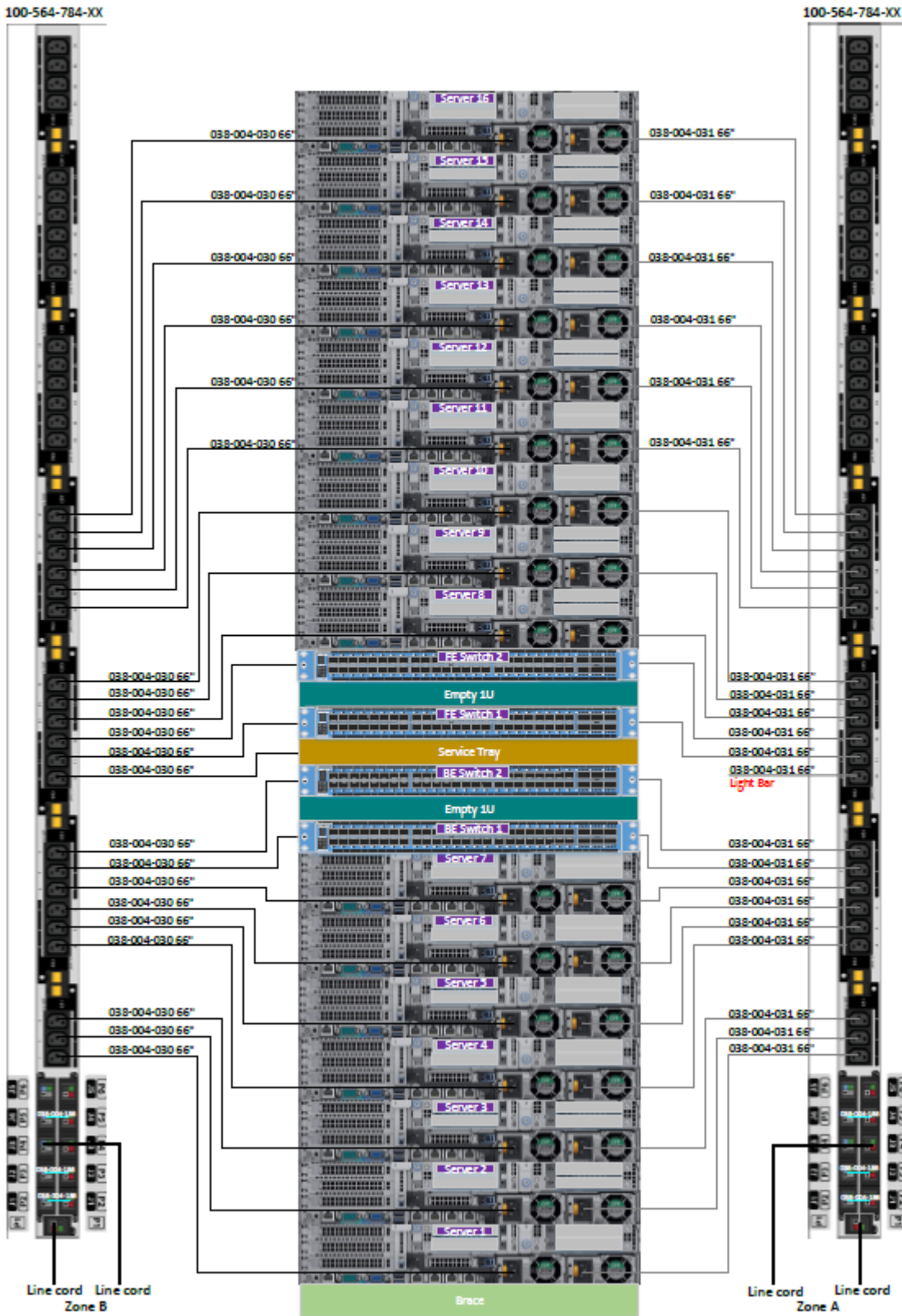


Figura 16 Diagrama de cableado de CA monofásico de ECSv3 740xd

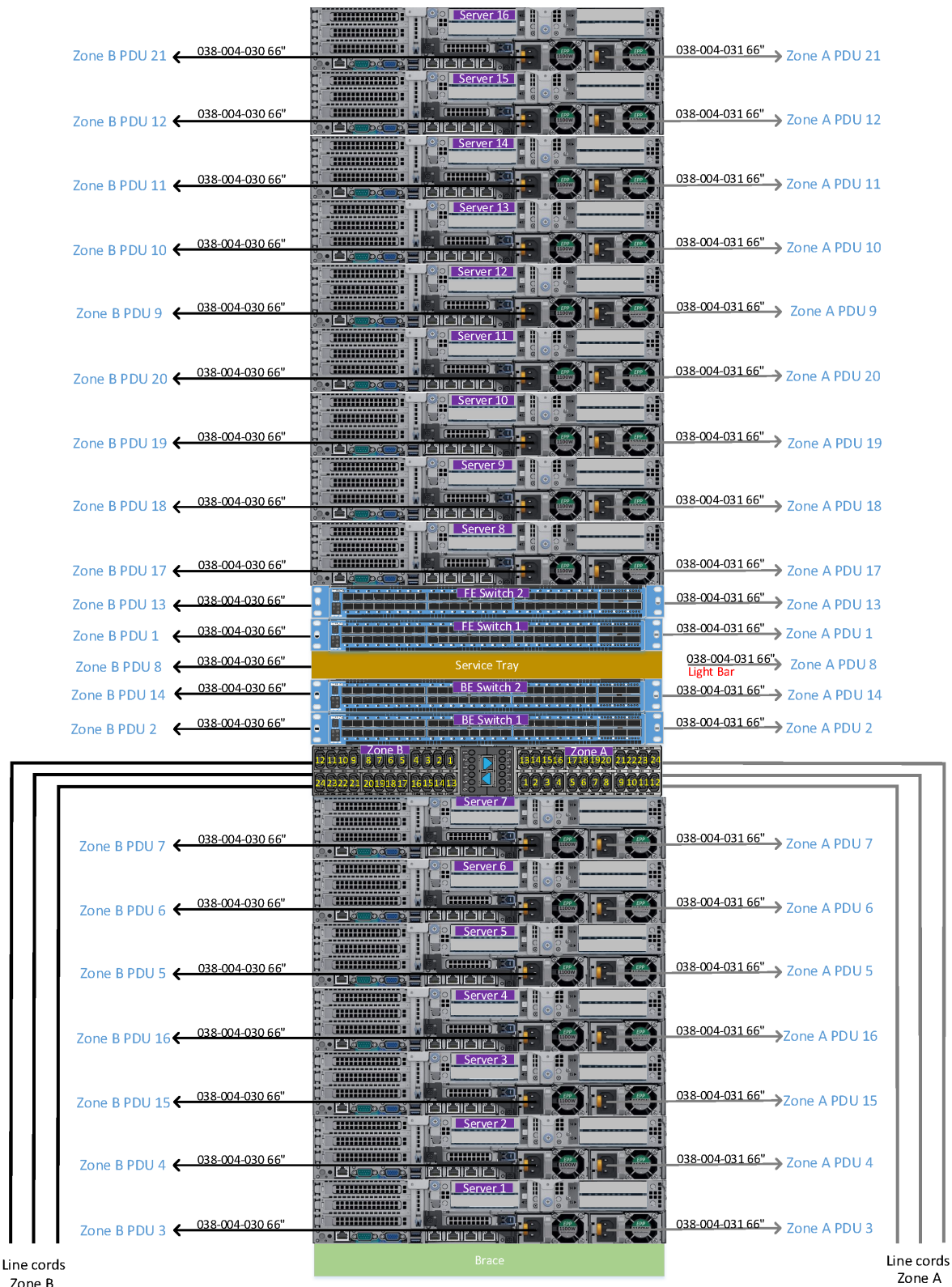


Figura 17 Cableado de alimentación AC delta trifásica

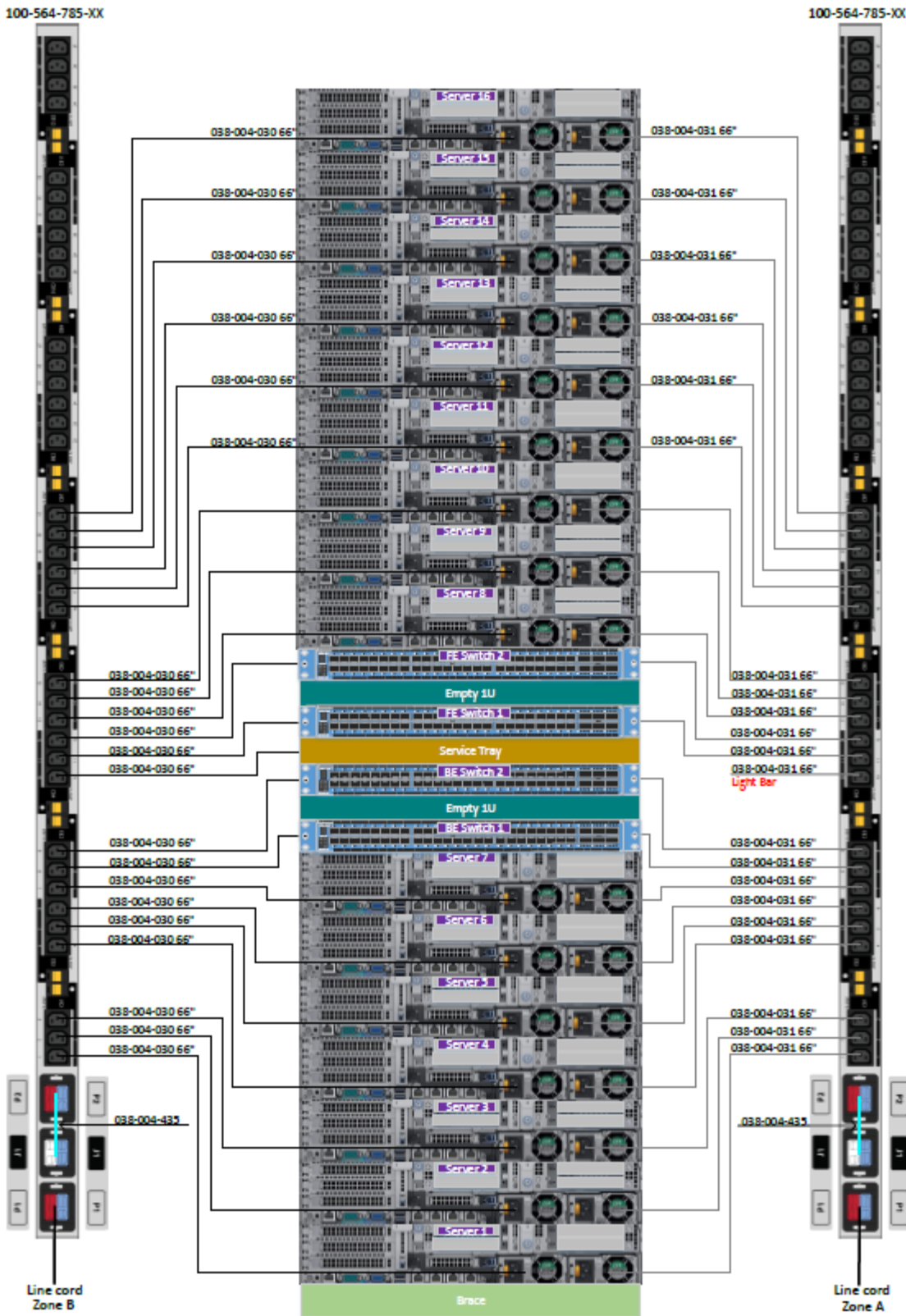


Figura 18 Diagrama de cableado de CA trifásico delta de ECSv3 740xd

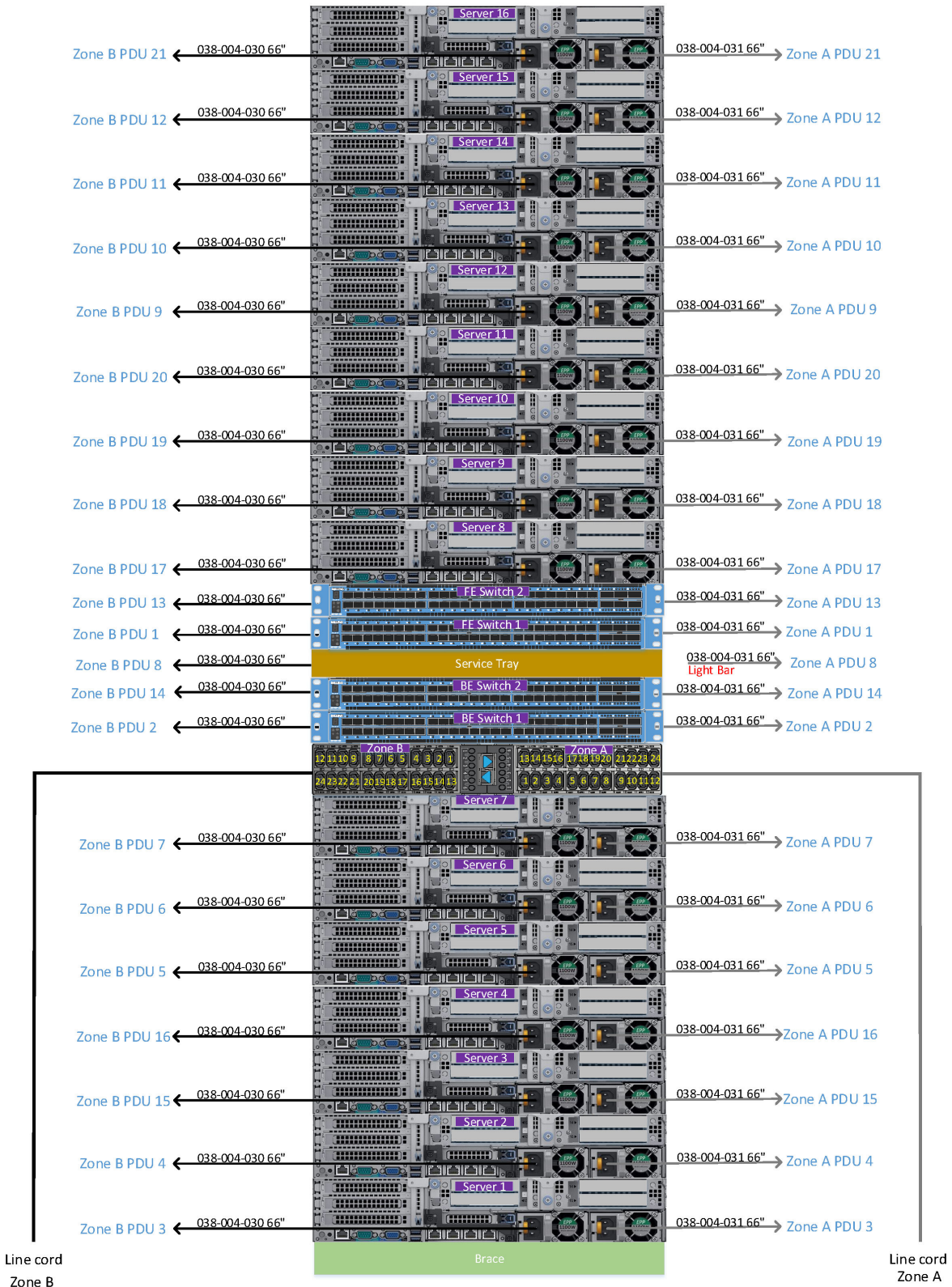


Figura 19 Cableado de alimentación AC WYE trifásica

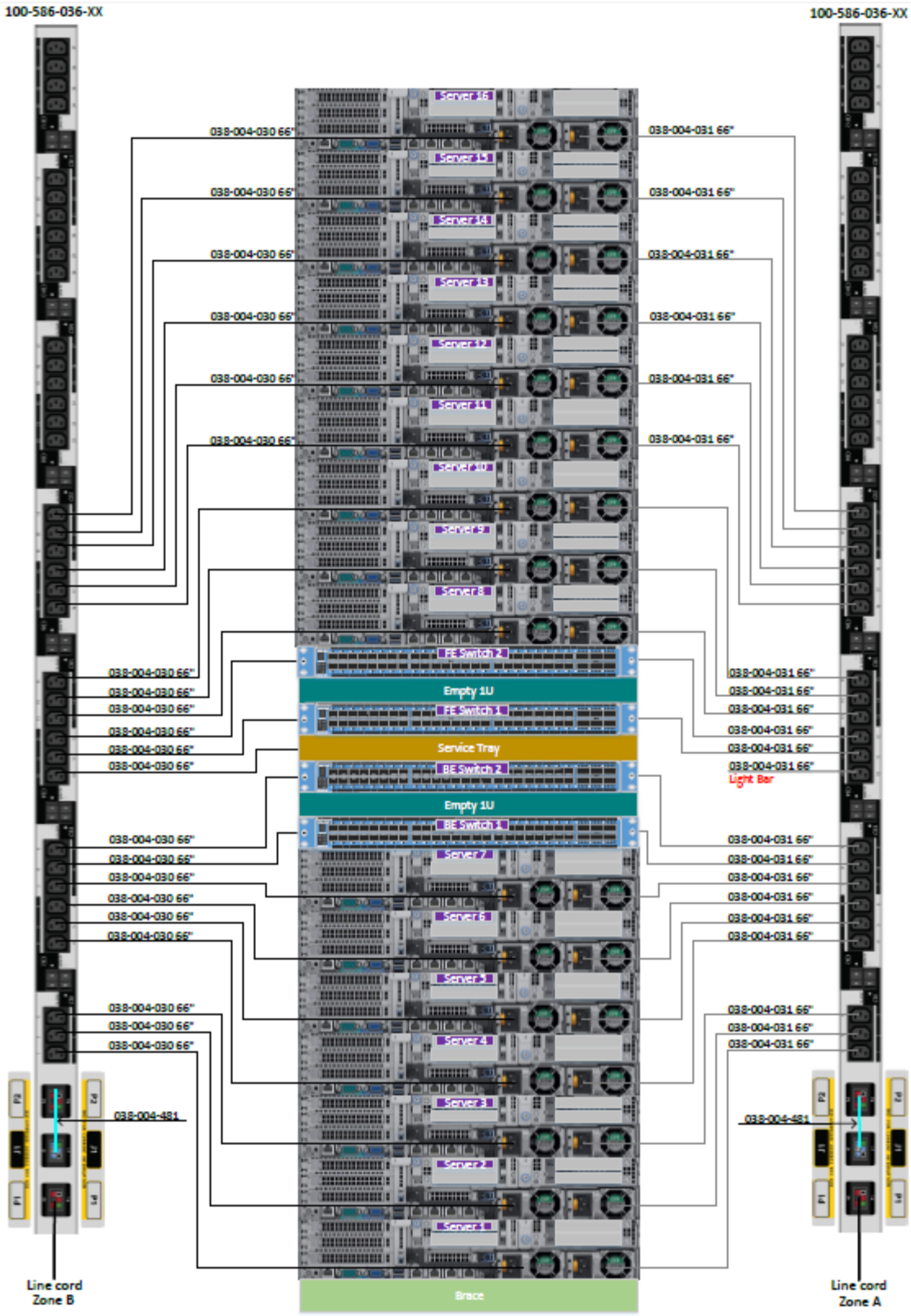
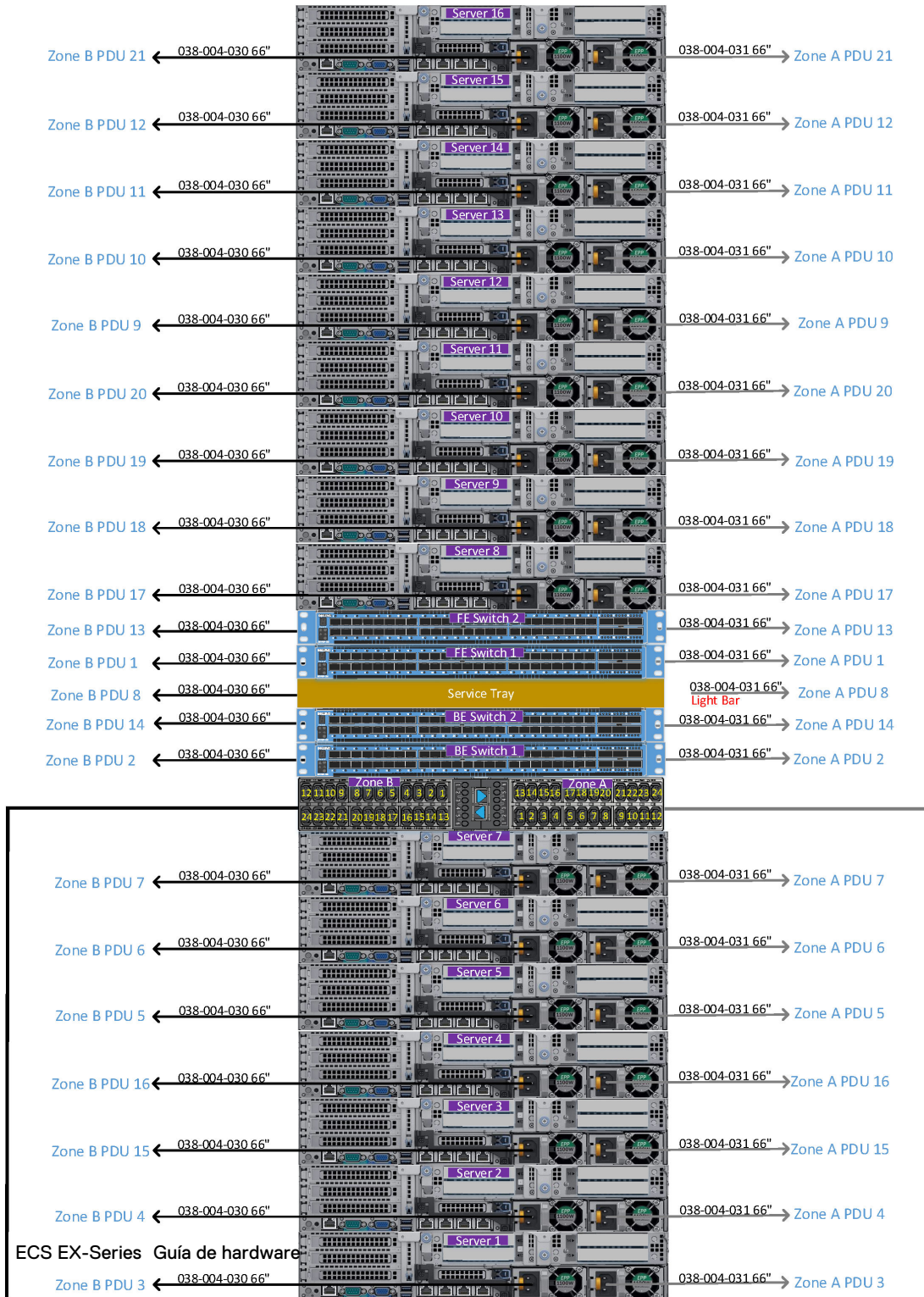


Figura 20 Diagrama de cableado de CA trifásico en estrella de ECSv3 740xd

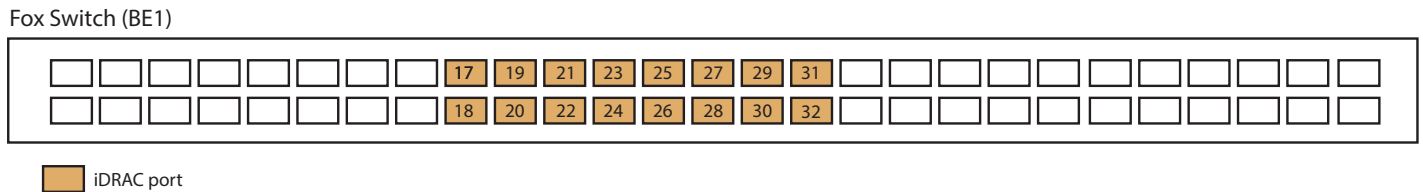


Cableado iDRAC de EX300

Se proporcionan diagramas de cableado para los cables iDRAC que conectan el puerto iDRAC del nodo al switch Fox de back-end.

En el siguiente diagrama aparecen los números de puertos del switch Fox (BE1) utilizados para la conexión a los puertos iDRAC de los nodos de EX300.

Figura 21 Puertos iDRAC del switch Fox

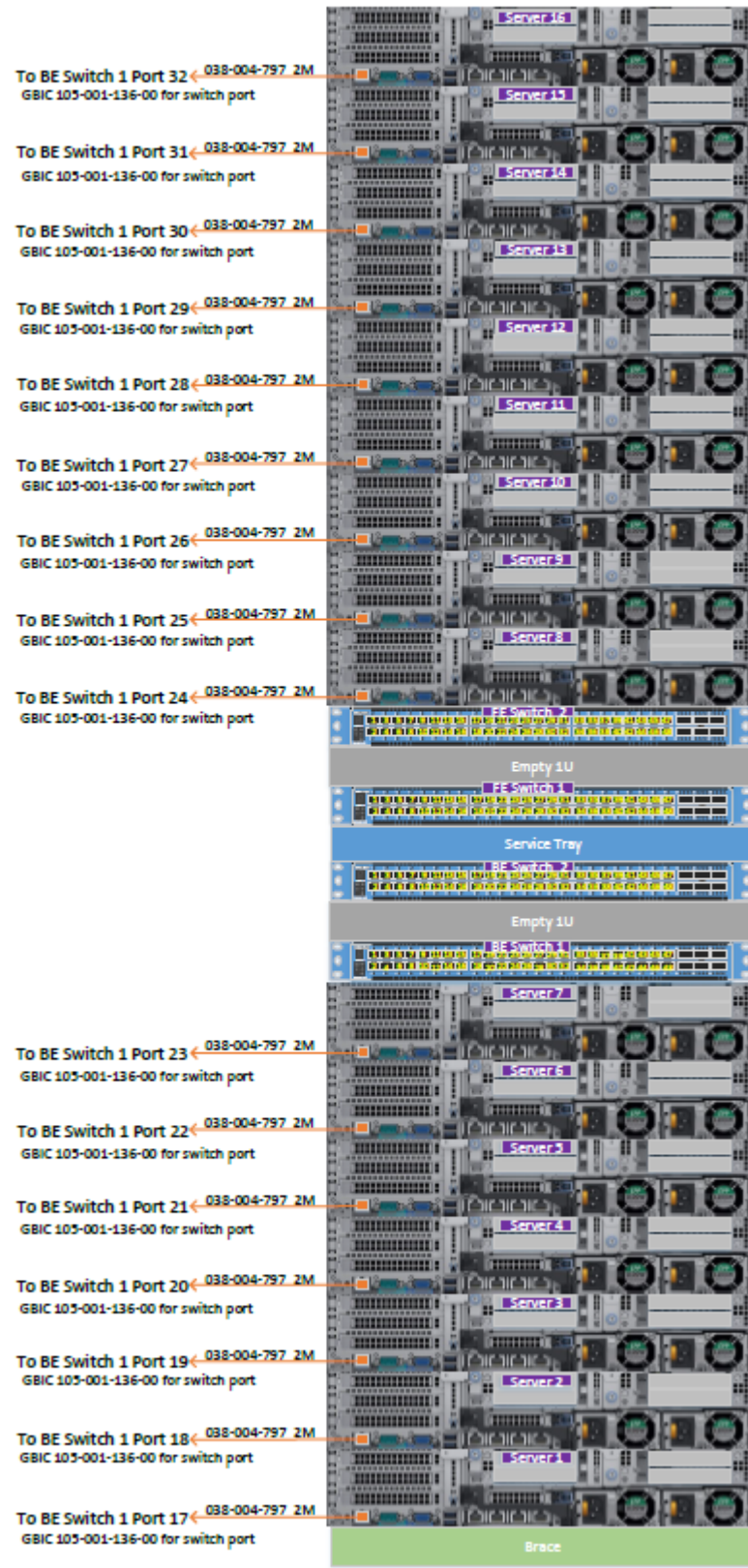


Las conexiones del puerto iDRAC del nodo de EX300 con el puerto del switch Fox (BE1) se enumeran en la tabla siguiente.

Tabla 12 Asignación del puerto iDRAC del nodo de EX300 al puerto BE1

Nodo 1, puerto iDRAC	Puerto 17 BE1
Nodo 2, puerto iDRAC	Puerto 18 BE1
Nodo 3, puerto iDRAC	Puerto 19 BE1
Nodo 4, puerto iDRAC	Puerto 20 BE1
Nodo 5, puerto iDRAC	Puerto 21 BE1
Nodo 6, puerto iDRAC	Puerto 22 BE1
Nodo 7, puerto iDRAC	Puerto 23 BE1
Nodo 8, puerto iDRAC	Puerto 24 BE1
Nodo 9, puerto iDRAC	Puerto 25 BE1
Nodo 10, puerto iDRAC	Puerto 26 BE1
Nodo 11, puerto iDRAC	Puerto 27 BE1
Nodo 12, puerto iDRAC	Puerto 28 BE1
Nodo 13, puerto iDRAC	Puerto 29 BE1
Nodo 14, puerto iDRAC	Puerto 30 BE1
Nodo 15, puerto iDRAC	Puerto 31 BE1
Nodo 16, puerto iDRAC	Puerto 32 BE1

Figura 22 Cableado iDRAC



Cableado de red de EX300

Los diagramas de cableado de red se aplican al dispositivo EX300 en un rack de Dell EMC o uno proporcionado por el cliente.

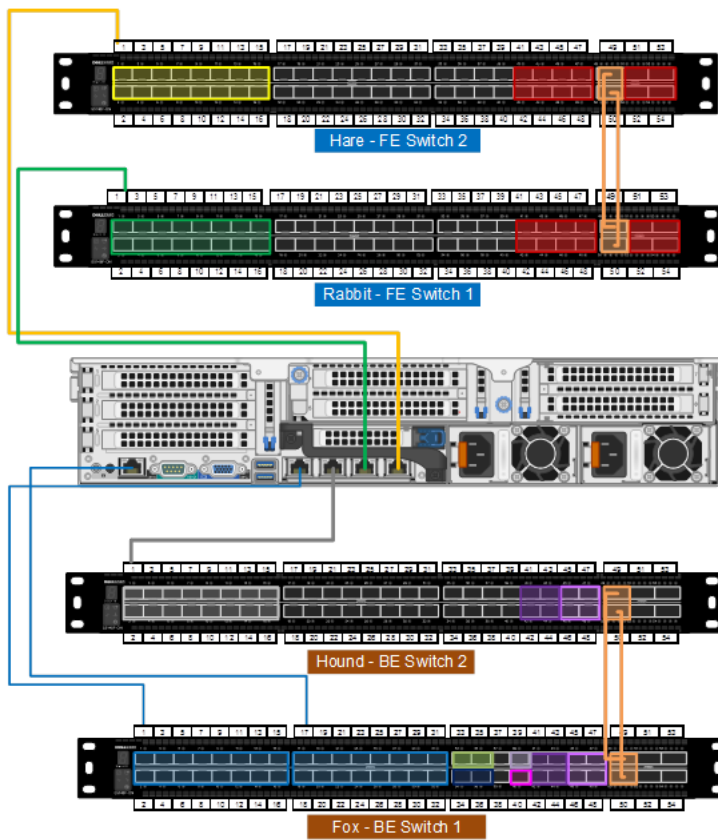
Los clientes se conectan a un dispositivo EX300 por medio de puertos de 25 GbE en los switches de front-end. Para un dispositivo EX300, los puertos de 25 GbE funcionan a 10 GbE. Las configuraciones de los clientes pueden incluir switches de front-end de 25 GbE proporcionados por Dell EMC, o bien los clientes pueden proporcionar sus propios switches de front-end.

Para distinguir entre los dos switches de front-end y los dos switches de back-end, cada switch tiene un apodo:

- Hare: El switch de front-end S5148F superior de 1U y 25 GbE. Este switch ejecuta los puertos SFP28 de 10 GbE en los nodos de EX300. Está situado sobre el switch Rabbit en U22 del rack de EX300.
- Rabbit: El switch de front-end S5148F inferior de 1U y 25 GbE. Este switch ejecuta los puertos SFP28 de 10 GbE en los nodos de EX300. Se encuentra debajo del switch Hare en U20 del rack de EX300.
- Hound: El switch de back-end S5148F de 1U y 25 GbE ejecuta puertos SFP28 de 10 GbE en los nodos. Está situado sobre el switch Fox en U18 del rack de EX300.
- Fox: El switch de back-end S5148F inferior de 1U y 25 GbE ejecuta puertos SFP28 de 10 GbE en los nodos. Se encuentra debajo del switch Hound en U16 del rack de EX300.

En el siguiente diagrama se muestran las conexiones del switch de front-end y de back-end en un nodo de EX300.

Figura 23 Conexiones del switch de front-end y back-end en un nodo de EX300



En el siguiente diagrama aparecen los números de puertos del switch de front-end que se conectan con los puertos de los nodos de EX300. El puerto 1 del switch Hare (FE2) se conecta al puerto 4 del nodo 1. El puerto 2 del switch Hare (FE2) se conecta al puerto 4 del nodo 2, y así sucesivamente. De manera parecida, el puerto 1 del switch Rabbit (FE1) se conecta al puerto 3 del nodo 1. El puerto 2 del switch Rabbit (FE1) se conecta al puerto 3 del nodo 2, y así sucesivamente.

Figura 24 Puertos de nodo en switches de front-end

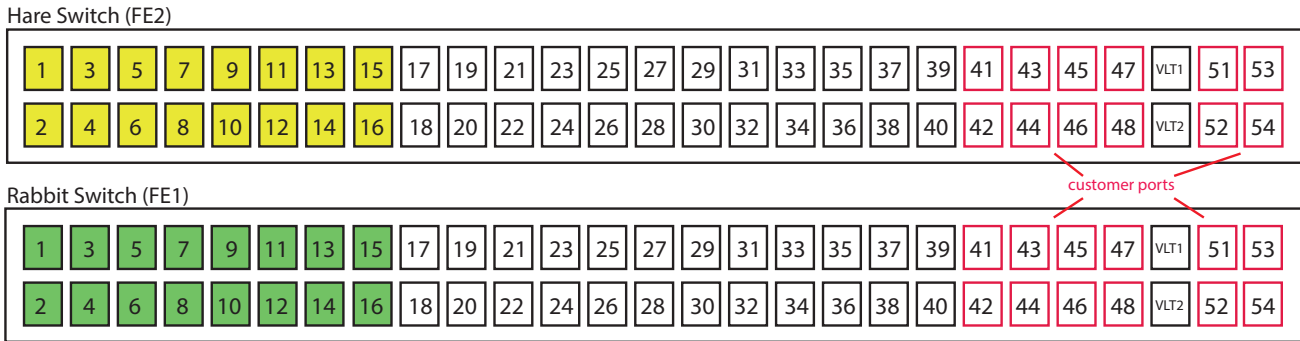
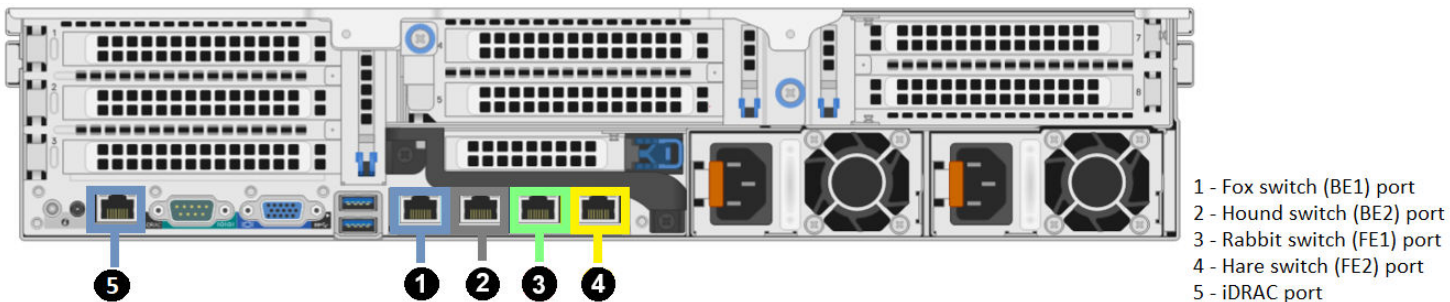
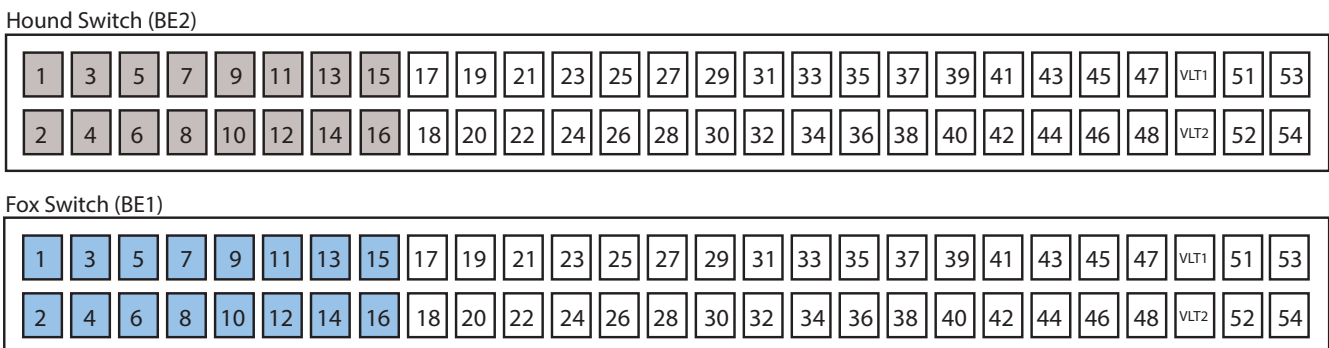


Figura 25 Switch de back-end, switch de front-end y puertos iDRAC en un nodo de EX300



En el siguiente diagrama aparecen los números de puertos del switch de back-end que se conectan con los puertos de los nodos de EX300. El puerto 1 del switch Hound (BE2) se conecta al puerto 2 del nodo 1. El puerto 2 del switch Hound (BE2) se conecta al puerto 2 del nodo 2, y así sucesivamente. De manera parecida, el puerto 1 del switch Fox (BE1) se conecta al puerto 1 del nodo 1. El puerto 2 del switch Fox (BE1) se conecta al puerto 1 del nodo 2, y así sucesivamente.

Figura 26 Puertos de nodo en switches de back-end



Las conexiones del puerto de nodo de EX300 a los puertos de los switches iDRAC, back-end y front-end aparecen en la siguiente tabla.

Figura 27 Conexiones de cableado del puerto de red del nodo de EX300

Node Network Port Cabling	iDRAC Port	Nic 1 BE1/Fox	Nic 2 BE2/Hound	Nic 3 FE1/Rabbit	Nic 4 FE2/Hare
Node 1	Server 1 iDRAC	Server 1 BE1	Server 1 BE2	Server 1 FE1	Server 1 FE2
Node 2	Server 2 iDRAC	Server 2 BE1	Server 2 BE2	Server 2 FE1	Server 2 FE2
Node 3	Server 3 iDRAC	Server 3 BE1	Server 3 BE2	Server 3 FE1	Server 3 FE2
Node 4	Server 4 iDRAC	Server 4 BE1	Server 4 BE2	Server 4 FE1	Server 4 FE2
Node 5	Server 5 iDRAC	Server 5 BE1	Server 5 BE2	Server 5 FE1	Server 5 FE2
Node 6	Server 6 iDRAC	Server 6 BE1	Server 6 BE2	Server 6 FE1	Server 6 FE2
Node 7	Server 7 iDRAC	Server 7 BE1	Server 7 BE2	Server 7 FE1	Server 7 FE2
Node 8	Server 8 iDRAC	Server 8 BE1	Server 8 BE2	Server 8 FE1	Server 8 FE2
Node 9	Server 9 iDRAC	Server 9 BE1	Server 9 BE2	Server 9 FE1	Server 9 FE2
Node 10	Server 10 iDRAC	Server 10 BE1	Server 10 BE2	Server 10 FE1	Server 10 FE2
Node 11	Server 11 iDRAC	Server 11 BE1	Server 11 BE2	Server 11 FE1	Server 11 FE2
Node 12	Server 12 iDRAC	Server 12 BE1	Server 12 BE2	Server 12 FE1	Server 12 FE2
Node 13	Server 13 iDRAC	Server 13 BE1	Server 13 BE2	Server 13 FE1	Server 13 FE2
Node 14	Server 14 iDRAC	Server 14 BE1	Server 14 BE2	Server 14 FE1	Server 14 FE2
Node 15	Server 15 iDRAC	Server 15 BE1	Server 15 BE2	Server 15 FE1	Server 15 FE2
Node 16	Server 16 iDRAC	Server 16 BE1	Server 16 BE2	Server 16 FE1	Server 16 FE2

La etiqueta del cable de red del nodo de EX300 aparece en la tabla siguiente.

Figura 28 Etiquetado del cable de red del nodo de EX300

Node Network Cable Labeling	iDRAC Port	Nic 1 BE1/Fox	Nic 2 BE2/Hound	Nic 3 FE1/Rabbit	Nic 4 FE2/Hare
Node 1	BE1 port 17	BE1 Port 1	BE2 Port 1	FE1 Port 1	FE2 Port 1
Node 2	BE1 port 18	BE1 Port 2	BE2 Port 2	FE1 Port 2	FE2 port 2
Node 3	BE1 port 19	BE1 Port 3	BE2 Port 3	FE1 Port 3	FE2 port 3
Node 4	BE1 port 20	BE1 Port 4	BE2 Port 4	FE1 Port 4	FE2 port 4
Node 5	BE1 port 21	BE1 Port 5	BE2 Port 5	FE1 Port 5	FE2 port 5
Node 6	BE1 port 22	BE1 Port 6	BE2 Port 6	FE1 Port 6	FE2 port 6
Node 7	BE1 port 23	BE1 Port 7	BE2 Port 7	FE1 Port 7	FE2 port 7
Node 8	BE1 port 24	BE1 Port 8	BE2 Port 8	FE1 Port 8	FE2 port 8
Node 9	BE1 port 25	BE1 Port 9	BE2 Port 9	FE1 Port 9	FE2 port 9
Node 10	BE1 port 26	BE1 Port 10	BE2 Port 10	FE1 Port 10	FE2 port 10
Node 11	BE1 port 27	BE1 Port 11	BE2 Port 11	FE1 Port 11	FE2 port 11
Node 12	BE1 port 28	BE1 Port 12	BE2 Port 12	FE1 Port 12	FE2 port 12
Node 13	BE1 port 29	BE1 Port 13	BE2 Port 13	FE1 Port 13	FE2 port 13
Node 14	BE1 port 30	BE1 Port 14	BE2 Port 14	FE1 Port 14	FE2 port 14
Node 15	BE1 port 31	BE1 Port 15	BE2 Port 15	FE1 Port 15	FE2 port 15
Node 16	BE1 port 32	BE1 Port 16	BE2 Port 16	FE1 Port 16	FE2 port 16

Figura 29 Cableado de red de EX300



Conexiones de red entre varios dispositivos ECS en un único sitio

La red privada 4 interconecta múltiples redes dentro de racks de ECS ubicado en una única red entre racks a través de VLAN 4. Los puertos 41-44 se utilizan para crear el canal de puerto 100 y los puertos 45 a 48 se utilizan para crear el canal de puerto 101 en el switch de back-end. Los canales de puerto 100 y 101 se utilizan para conectarse a otras LAN dentro de racks.

Nota

La red privada 4 también se conoce como la red de área Nile (NAN).

Las redes de administración del back-end dentro de racks de ECS se conectan entre sí para crear la topología entre racks. La red entre racks se crea cuando se conecta el canal de puerto 100 o 101 a otro switch privado desde otra red dentro de racks ECS. A través de estas conexiones, los nodos de cualquier red entre racks pueden comunicarse con cualquier otro nodo de la red entre racks. Existen tres tipos de topologías que puede utilizar para conectar las LAN dentro de racks a una red entre racks:

- Topología de cadena margarita o en línea
- Topología en anillo
- Topología en estrella

Topología lineal o de cadena margarita

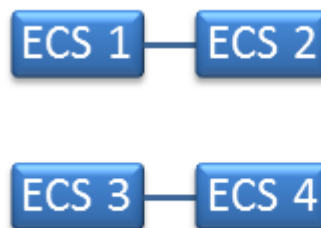
La topología más simple para las conexiones dentro de racks no requiere ningún equipo adicional. Todos los switches privados se pueden conectar entre sí de forma lineal o en cadena margarita, como se demuestra a continuación.

Figura 30 Topología lineal o de cadena margarita



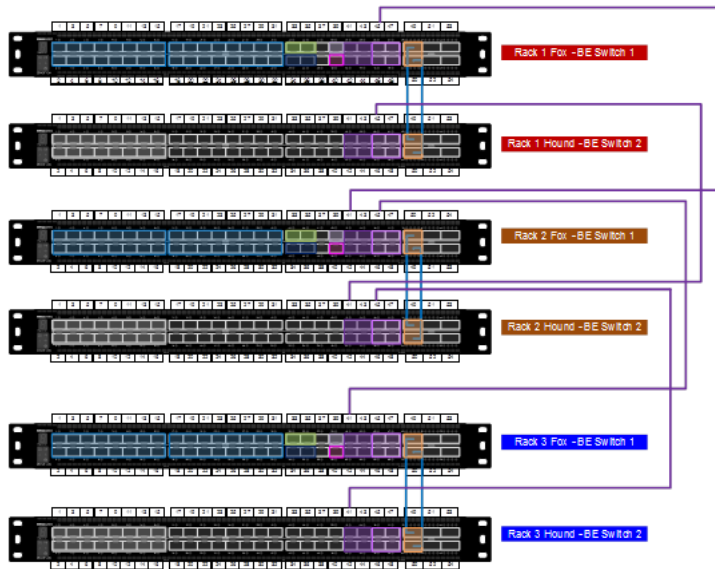
Esta topología lineal o de cadena margarita es la configuración menos confiable y es fácilmente susceptible a las topologías de split brain, como se muestra a continuación.

Figura 31 Topología de división de recursos



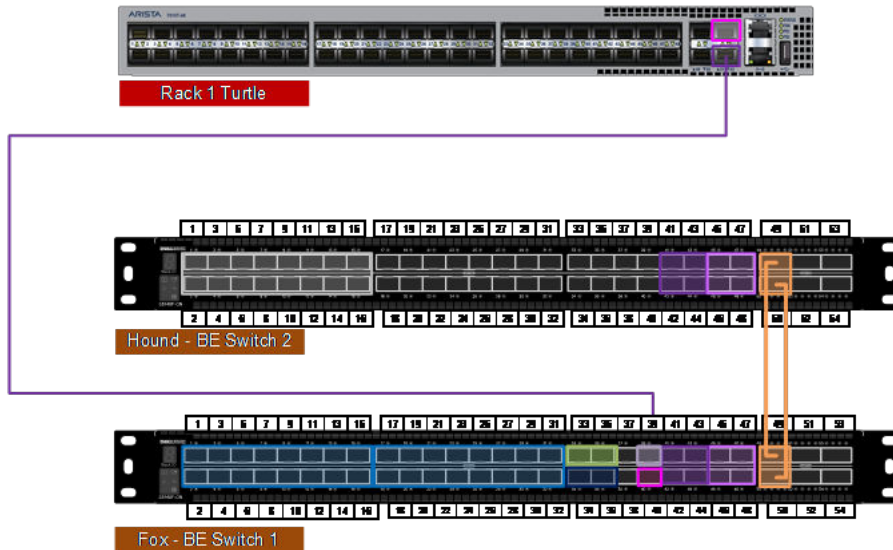
La topología lineal entre los racks de la serie EX se muestra en la siguiente figura.

Figura 32 Conectividad del switch entre racks: topología lineal (cadena margarita) entre los racks de la serie EX



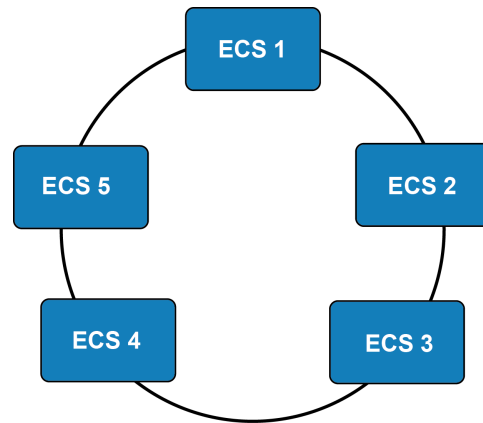
La topología lineal entre los racks de la serie EX y un rack de Gen2 se muestra en la siguiente figura. Para un entorno mixto de Gen2 y Gen3, utilice el puerto 51 del switch Turtle para entrada y el puerto 52 para salida. En el switch Fox de Gen3, utilice el puerto 39 para la entrada y el puerto 40 para la salida. Este es un requisito para mezclar racks de Gen2 y Gen3 en el mismo VDC. Los puertos 39 y 40 no se utilizan en un entorno de Gen3 con racks de la serie EX.

Figura 33 Conectividad de switch entre racks: topología lineal (cadena margarita) entre un rack de la serie EX y un rack de la serie U, serie D o serie C de Gen2



Topología en anillo

Para una red más confiable, los extremos de la topología de cadena margarita pueden conectarse entre sí para crear una red en anillo, como se demuestra a continuación. La topología de red requeriría dos interrupciones de enlace físico en la topología para crear un problema de split brain en la red privada 4.

Figura 34 Topología en anillo

La topología de red es muy similar a la topología de cadena margarita/lineal, excepto que es más robusta, ya que requiere dos puntos de falla para romper la topología, lo que causaría un problema de split brain.

La topología de red entre los racks de la serie EX se muestra en la siguiente figura.

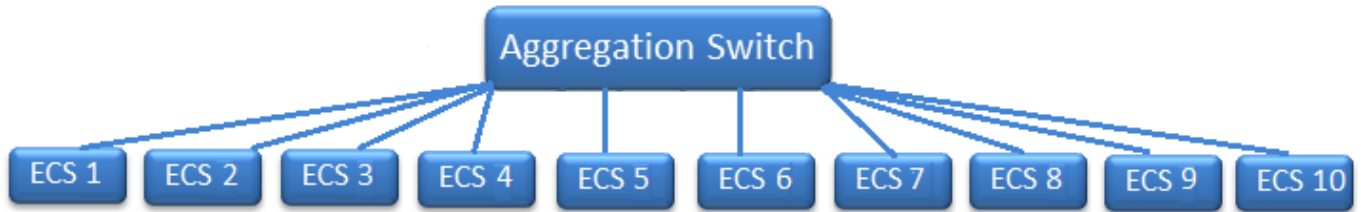
Figura 35 Conectividad de switch entre racks: topología de red

Topología en estrella

La limitación con las topologías de red y de cadena margarita es que no se escalan bien en grandes instalaciones. Para diez o más racks ECS, se debe agregar uno o dos switches de agregación que admitan una gran instalación. Para una alta disponibilidad, la topología recomendada es utilizar dos switches de agregación con conectividad de canal de puerto (VLT, vPC, MLAG) entre ellos. Si utiliza un solo switch de agregación, tanto el switch Fox (BE1) como el switch Hound (BE2) están conectados a un único switch. El impacto de utilizar solo un switch de agregación es la pérdida de alta disponibilidad para el switch de agregación. Para la conectividad con switches de agregación, utilice el puerto entrante 41 en cada switch de back-end para enlazarse con los switches de agregación.

Mediante el uso de switches de agregación para conectarse a todas las redes dentro de racks, la topología en estrella proporciona una mejor protección contra al problema de split brain que las topologías de cadena margarita/lineal o de red. Con los switches de agregación, las fallas de enlace se aíslan en una única red dentro de racks en la red privada 4.

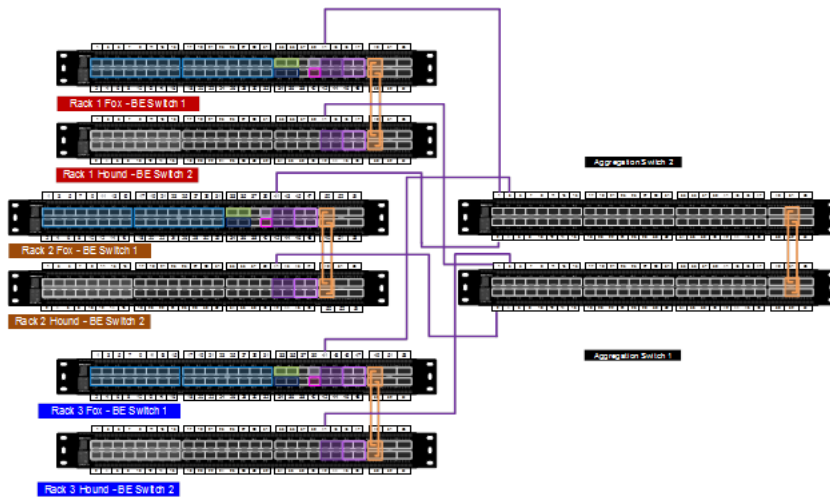
Figura 36 Topología en estrella



Los switches de agregación que se conectan a las redes dentro de racks deben configurarse como un troncal y permitir que el tráfico de VLAN fluya entre todos los puertos de la red entre racks.

La topología en estrella entre los racks de la serie EX se muestra en la siguiente figura.

Figura 37 Conectividad de switch entre racks: topología en estrella



CAPÍTULO 4

Plataforma EX3000

- Componentes de hardware del EX3000..... 54
- Configuraciones de EX3000.....55
- Rutas de actualización de EX3000..... 58
- Servidor EX3000.....59
- Unidades de disco de EX3000.....66
- Cableado de alimentación de EX3000..... 67
- Cableado iDRAC de EX3000..... 77
- Cableado de red de EX3000..... 81

Componentes de hardware del EX3000

Los dispositivos EX3000 S y D se ofrecen en un rack de Dell EMC desde la fábrica y en racks de otros fabricantes. Los nodos EX3000 incluyen los siguientes componentes de hardware.

Tabla 13 Componentes de hardware del EX3000

Componente	Descripción
Rack de 40U proporcionado por el cliente	Los requisitos para los racks suministrados por el cliente para acomodar los nodos EX3000 se describen en la <i>Guía de instalación de racks de terceros para ECS EX3000</i> .
Switches de back-end para conexión de red privada	Dos switches Ethernet S5148F de 1U, 25 GbE, de Dell EMC con 48 puertos SFP de 25 GbE y 6 puertos de enlace de subida de 100 GbE Dos cables VLT de 100 GbE por par HA
Switches de front-end para la conexión de red pública del cliente	Se pueden obtener dos switches Ethernet S5148F opcionales de 1U, 25 GbE, de Dell EMC para la conexión de red, o bien el cliente puede proporcionar su propio par HA de 25 GbE para el front-end. Si el cliente proporciona sus propios switches de front-end, debe suministrar todos los cables VLT, SFP o cables de conexión externos. Si se utilizan los switches de front-end S5148F de 25 GbE de Dell EMC, los puertos de 25 GbE se conectan a los nodos EX3000 y se proporcionan 2 cables VLT de 100 GbE.
Nodos	Hasta ocho chasis de servidor en un rack. El chasis acepta configuraciones de uno y dos nodos. (Cada chasis de servidor contiene uno o dos nodos). La configuración del chasis de un nodo se denomina EX3000S y la configuración de chasis de dos nodos se denomina EX3000D. El chasis tiene las siguientes configuraciones de disco (todos los discos son de 12 TB): <ul style="list-style-type: none"> EX3000S de nodo único con 45, 60 y 90 discos EX3000D de nodo doble con 60 o 90 discos en total (30 y 45 discos por nodo) Los chasis de nodos de EX3000S y de nodo doble de EX3000D no se pueden mezclar en un rack proporcionado por el cliente y por Dell EMC. Para las actualizaciones de chasis/nodo en terreno, los nodos deben coincidir con la configuración de unidad existente. (En un sistema con nodos de EX3000S con 90 unidades de disco, solo puede agregar nodos de EX3000S configurados con la misma cantidad de unidades. En un sistema con nodos de EX3000D con 30 unidades de disco, solo puede agregar nodos de EX3000D configurados con la misma cantidad de unidades (60 unidades por chasis). El nodo de EX3000S tiene una sola bahía de servidores con el enrutamiento de plano medio hacia las ranuras de las 90 unidades. El relleno se encuentra en la segunda bahía de servidores. El nodo de EX3000D tiene dos bahías de servidores con el enrutamiento de plano medio hacia las ranuras de las 45 unidades. Sysdisk SSD único de 480 GB por nodo (reemplazable en caliente) 64 GB de RAM por nodo CPU Broadwell doble de 8 núcleos por nodo. E5-2620v4 de 8 núcleos/16 hilos de 2,1 GHz, 20 M de caché y 85 W Cuatro RDIMM de 8 GB, 2400 MT/s, módulo doble, 8 veces el ancho de datos

Tabla 13 Componentes de hardware del EX3000 (continuación)

Componente	Descripción
	<p>El nodo de EX3000S tiene 2 fuentes de alimentación de 1600 W (reemplazables en caliente). El nodo de EX3000D tiene 4 fuentes de alimentación de 1100 W (reemplazables en caliente).</p> <p>Controladora de disco SAS LSI 9361-8i</p> <p>Cada nodo tiene 4 redes de 25 GbE</p>

Configuraciones de EX3000

Se describen las configuraciones del dispositivo ECS EX3000.

En los siguientes diagramas, se muestran las vistas frontales de un dispositivo EX3000S y un dispositivo EX3000D en racks suministrados por el cliente y por Dell EMC con la configuración mínima y máxima del nodo.

Figura 38 Configuraciones mínimas y máximas de EX3000S para chasis de nodo único

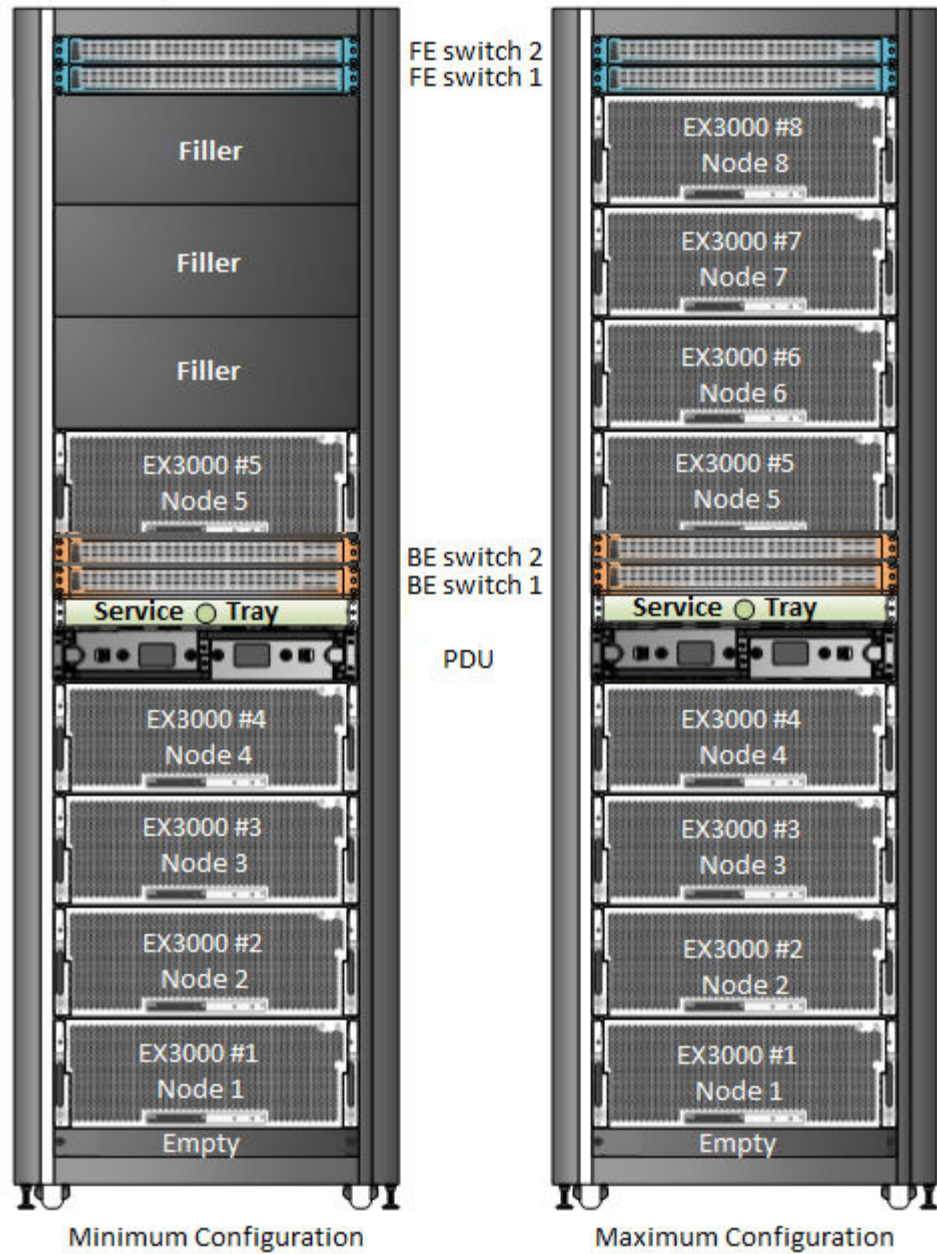
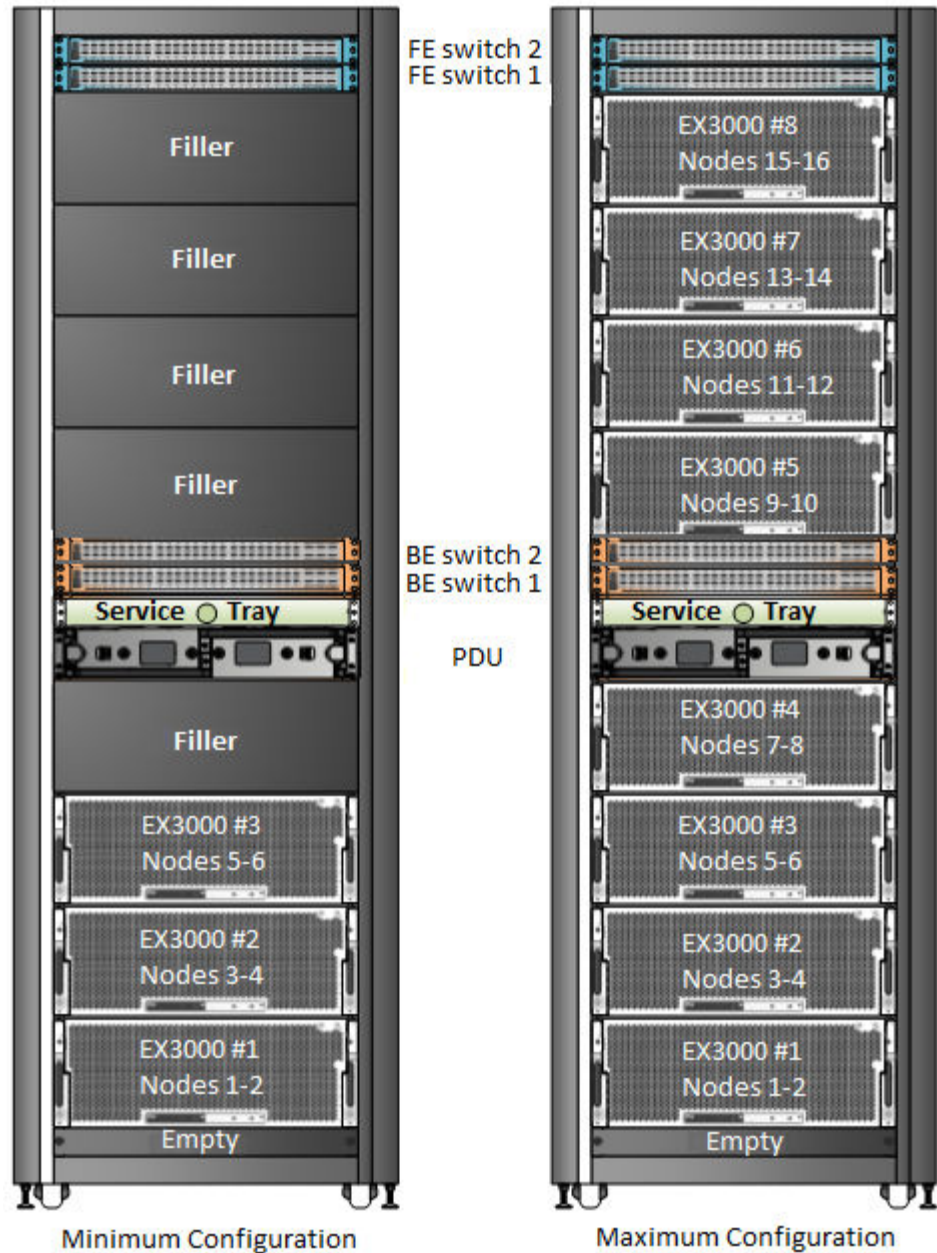


Figura 39 Configuraciones mínimas y máximas de EX3000D para chasis de nodo doble



Hay cinco SKU de nodos de EX3000 que tienen la misma configuración, excepto la carga de la unidad y el número de nodos.

- EX3000S de nodo único con 45, 60 o 90 discos duros de 12 TB
- EX3000D de nodos dobles con 60 o 90 discos duros de 12 TB

Los chasis de EX3000S y EX3000D no se pueden mezclar en un rack proporcionado por el cliente.

El dispositivo EX3000 está disponible en la siguiente configuración dentro de un rack proporcionado por el cliente y por Dell EMC.

Tabla 14 Configuraciones de chasis de EX3000S de nodo único

Nodos	Discos en cada nodo	Tamaño del disco	Capacidad CRUDA de almacenamiento
5 (configuración mínima)	45	12 TB	2.7 PB
	60		3.6 PB
	90		5.4 PB
6	45	12 TB	3.24 PB
	60		4.32 PB
	90		6.48 PB
7	45	12 TB	3.78 PB
	60		5.04 PB
	90		7.56 PB
8 (configuración máxima)	45	12 TB	4.32 PB
	60		5.76 PB
	90		8.64 PB

Tabla 15 Configuraciones de chasis de EX3000D de nodo doble

Nodos	Discos en cada nodo	Tamaño del disco	Capacidad CRUDA de almacenamiento
6 (configuración mínima)	30	12 TB	2.16 PB
	45		3.24 PB
8	30	12 TB	2.88 PB
	45		4.32 PB
10	30	12 TB	3.60 PB
	45		5.40 PB
12	30	12 TB	4.32 PB
	45		6.48 PB
14	30	12 TB	5.04 PB
	45		7.56 PB
16 (configuración máxima)	30	12 TB	5.76 PB
	45		8.64 PB

Rutas de actualización de EX3000

Se describen las rutas de actualización del dispositivo ECS EX3000.

Puede agregar nodos de EX3000S en incrementos de un nodo a un sistema existente. Los nodos deben coincidir con la configuración de la unidad existente. Por ejemplo, si el sistema contiene nodos de EX3000S con 90 unidades de disco, solo puede agregar nodos de EX3000S configurados con 90 unidades de disco.

Puede agregar nodos de EX3000D en incrementos de dos nodos a un sistema existente. Los nodos deben coincidir con la configuración de la unidad existente. Por ejemplo, si el sistema contiene nodos de EX3000D con 30 unidades de disco, solo puede agregar nodos de EX3000D configurados con 30 unidades de disco (60 unidades por chasis).

Puede agregar unidades a nodos de EX3000 parcialmente poblados. Las siguientes son las rutas de actualización compatibles:

- Convertir EX3000S-45 a EX3000S-60
- Convertir EX3000S-60 a EX3000S-90
- Convertir EX3000D-30 a EX3000D-45

Servidor EX3000

El servidor de 4U EX3000 contiene el chasis EX3000 y una bahía de servidores (en la configuración de EX3000S de nodo único) o dos bahías de servidores (en la configuración de EX3000D de nodo doble). Los servidores de EX3000 tienen las siguientes funciones estándar:

- Servidores de uno o dos nodos (4U) con dos CPU por nodo
- CPU Haswell de seis núcleos de 2,4 GHz
- Ocho RDIMM DDR4 de 8 GB
- Un disco de sistema por nodo (disco SSD de 480 GB)
- Indicadores LED para cada nodo
- Fuentes de alimentación dobles del chasis con capacidad de reemplazo en caliente por nodo
- Un adaptador de disco SAS con dos puertos SAS por nodo

Las dimensiones físicas de EX3000 se enumeran en la tabla siguiente.

Tabla 16 Dimensiones físicas de EX3000

Altura	173,8 mm (6,84")
Ancho con pestillos del rack	482,4 mm (18,99")
Ancho sin pestillos del rack	448,0 mm (17,64")
Profundidad	1098,4 mm (43,24")
Profundidad total del sistema con el brazo de administración del cable (CMA) conectado	1242,68 mm (48,92")
Peso (máximo)	134,0 kg (295,42 lb)
Peso (vacío)	57,1 kg (125,88 lb)

Vista frontal del servidor

Figura 40 Vista frontal del servidor de EX3000 en rack

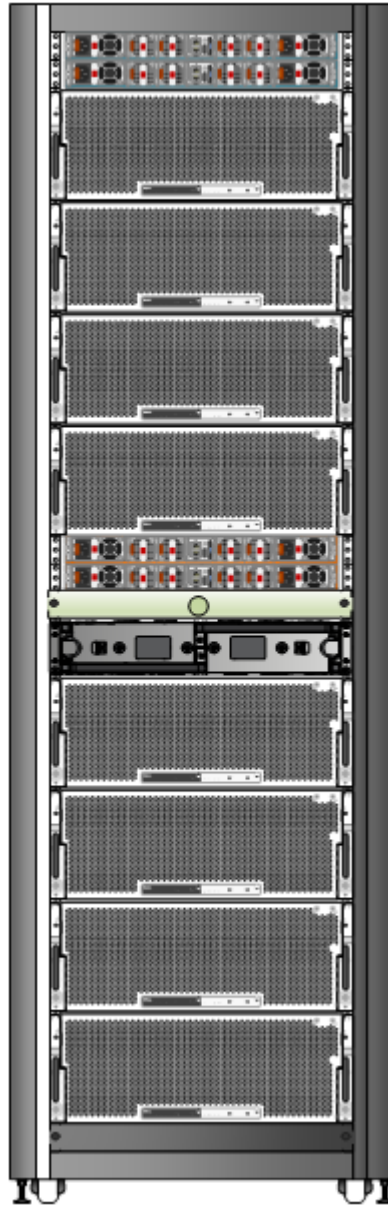
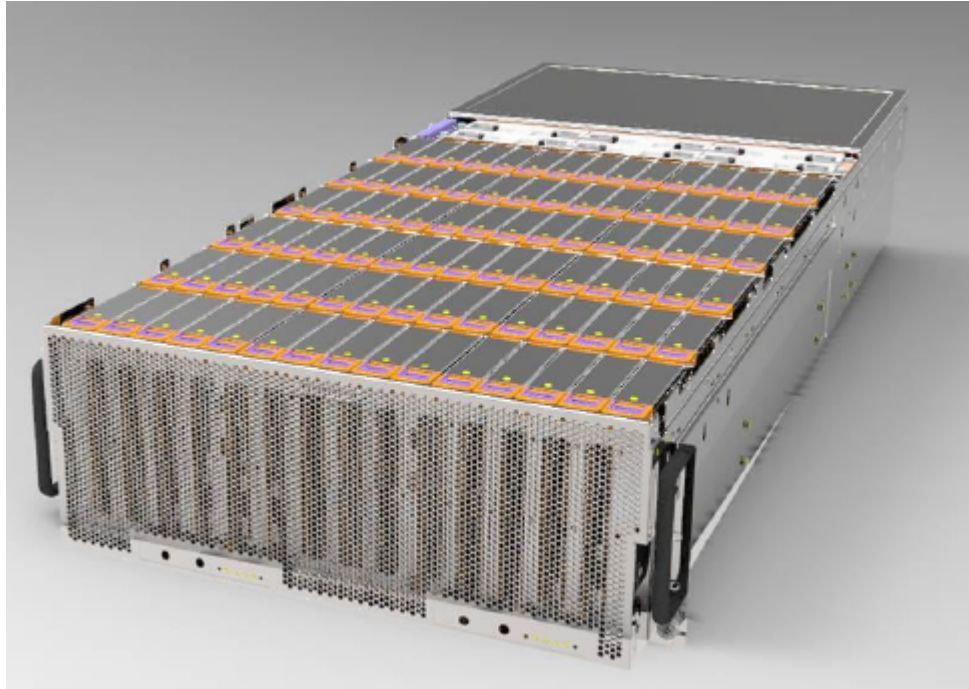
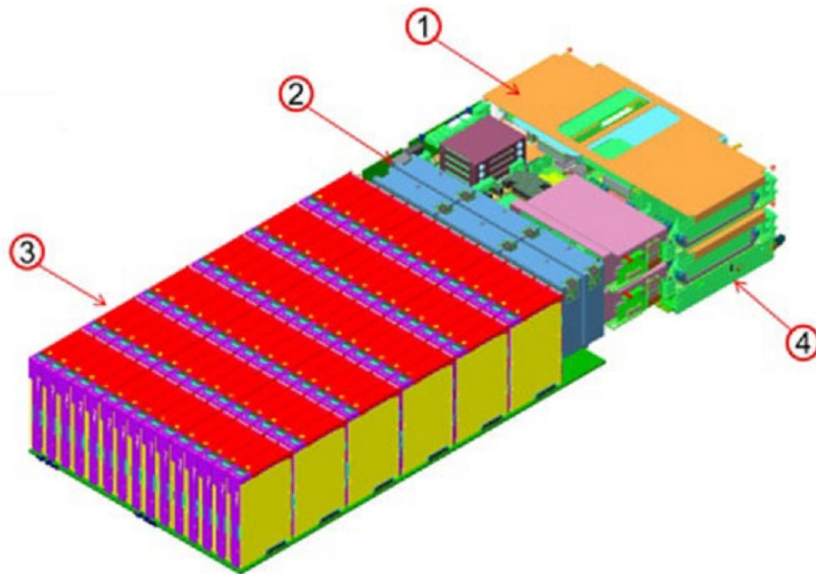
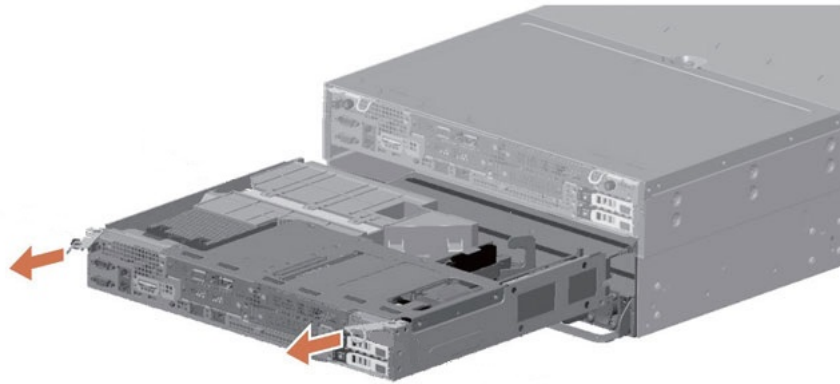


Figura 41 Vista externa del chasis de EX3000**Figura 42** Vista interna del chasis de EX3000

1. Bahía de servidores (una o dos dependiendo de si el sistema EX3000 es una configuración de chasis de nodo único o doble)
2. Módulo del ventilador (6)
3. Discos duros de 3,5" (hasta 90)
4. Unidad de PSU (2 para un EX3000S de nodo único y 4 para un EX3000D de nodo doble)

Figura 43 Vista externa de la bahía de servidores A en un chasis de EX3000D de nodo doble con dos bahías



Para el sistema de EX3000S de nodo único, se instala una bahía ficticia sobre el compartimiento inferior de la bahía A y hay cubiertas de flujo de aire sobre las dos ranuras vacías de la fuente de alimentación.

Figura 44 Características e indicadores del panel frontal

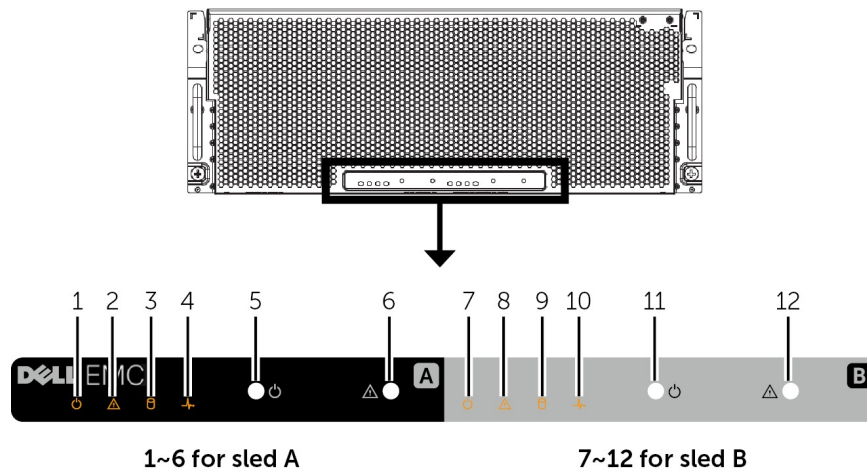


Tabla 17 Indicadores, botones o conectores del servidor

Elemento	Indicador, botón o conector	Descripción
1	Indicador de alimentación	El indicador de alimentación se ilumina cuando se enciende el sistema.
2	Indicador de ID	Cuando se presiona el botón de identificación del sistema, el indicador ID parpadea en azul para ayudar a localizar un sistema en particular dentro de un rack.
3	Bahía	Un indicador de estado de errores del disco duro. El indicador parpadea en ámbar si un disco duro experimenta un problema.
4	Indicador de estado de la placa del sistema	Si el sistema está encendido y en buen estado, el indicador se ilumina de color azul sólido. El indicador parpadea en ámbar si el sistema está en espera y si existe algún problema (por ejemplo, un ventilador o disco duro fallido).
5	Botón de encendido	El botón de encendido controla la salida de la PSU al sistema.

Tabla 17 Indicadores, botones o conectores del servidor (continuación)

Elemento	Indicador, botón o conector	Descripción
		Nota: En los sistemas operativos (SO) compatibles con ACPI, apagar el sistema con el botón de encendido hace que el sistema realice un apagado seguro antes de apagar el sistema.
6	Botón de identificación del sistema	<p>El botón de identificación se puede utilizar para localizar un sistema en particular dentro de un rack.</p> <p>Pulse para activar y desactivar la identificación del sistema.</p> <p>Si el sistema deja de responder durante el POST, mantenga pulsado el botón de ID del sistema durante más de cinco segundos para entrar al modo de progreso del BIOS.</p> <p>Para reiniciar iDRAC (si no está deshabilitado en la configuración de iDRAC F2), mantenga pulsado el botón durante más de 15 segundos.</p>
7	Indicador de alimentación	El indicador de alimentación se ilumina cuando se enciende el sistema.
8	Indicador de ID	Cuando se presiona el botón de identificación del sistema, el indicador ID parpadea en azul para ayudar a localizar un sistema en particular dentro de un rack.
9	Indicador de estado de errores del disco duro de la bahía B	<p>El indicador parpadea en ámbar si un disco duro experimenta un problema.</p> <p>Nota: Las características de la bahía B son solo para sistemas de nodo doble.</p>
10	Indicador de estado de la placa del sistema	Si el sistema está encendido y en buen estado, el indicador se ilumina de color azul sólido. El indicador parpadea en ámbar si el sistema está en espera y si existe algún problema (por ejemplo, un ventilador o disco duro fallido).
11	Botón de encendido	<p>El botón de encendido controla la salida de la PSU al sistema.</p> <p>Nota: En los sistemas operativos (SO) compatibles con ACPI, apagar el sistema con el botón de encendido hace que el sistema realice un apagado seguro antes de apagar el sistema.</p>
12	Botón de identificación del sistema	<p>El botón de identificación se puede utilizar para localizar un sistema en particular dentro de un rack.</p> <p>Pulse para activar y desactivar la identificación del sistema.</p> <p>Si el sistema deja de responder durante el POST, mantenga pulsado el botón de ID del sistema durante más de cinco segundos para entrar al modo de progreso del BIOS.</p> <p>Para reiniciar iDRAC (si no está deshabilitado en la configuración de iDRAC F2), mantenga pulsado el botón durante más de 15 segundos.</p>

Vista posterior del servidor

Figura 45 Vista posterior del servidor de EX3000D en rack

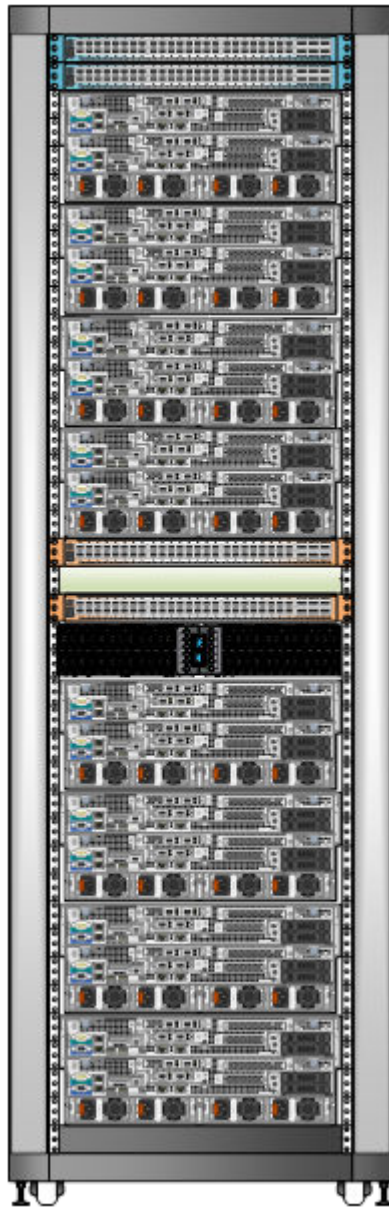
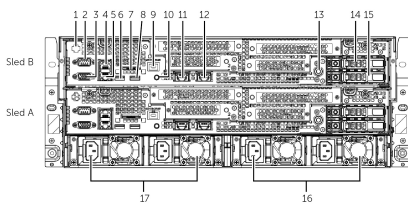


Figura 46 Características e indicadores del panel posterior



Nota

Los números de elementos 4, 5, 7, 11, 12 y 15 no están en uso en EX3000.

Tabla 18 Indicadores, botones o conectores del servidor

Elemento	Indicador, botón o conector	Descripción
1	Conector Blade EN (opcional)	Esta función está reservada.
2	Conector en serie	Le permite conectar un dispositivo en serie al sistema.
3	Conector de video	Le permite conectar una pantalla VGA al sistema.
4	Conectores Ethernet 1	Conector NIC integrado de 10/100/1000 Mbps.
5	Conector Ethernet 2	Conector NIC integrado de 10/100/1000 Mbps.
6	Conector USB	Le permite conectar dispositivos USB al sistema. El puerto es compatible con USB 2.0.
7	Ranura para tarjeta SD vFlash	Proporciona almacenamiento local persistente a pedido y un entorno de implementación personalizado que permite la automatización de la configuración del servidor, los scripts y las imágenes. Para obtener más información, consulte la Guía del usuario de Integrated Dell Remote Access Controller 9 (iDRAC9) .
8	Conector USB	Le permite conectar dispositivos USB al sistema. El puerto es compatible con USB 3.0.
9	Puerto Ethernet dedicado	Puerto de administración dedicado en la tarjeta de puertos iDRAC.
10	Botón de identificación del sistema	<p>El botón de identificación se puede utilizar para localizar un sistema en particular dentro de un rack.</p> <p>Pulse para activar y desactivar la identificación del sistema.</p> <p>Si el sistema deja de responder durante el POST, mantenga pulsado el botón de ID del sistema durante más de cinco segundos para entrar al modo de progreso del BIOS.</p> <p>Para reiniciar iDRAC (si no está deshabilitado en la configuración de iDRAC F2), mantenga pulsado el botón durante más de 15 segundos.</p>
11	Conector Ethernet 3	Conector NIC integrado de 10/100/1000 Mbps.
12	Conector Ethernet 4	Conector NIC integrado de 10/100/1000 Mbps.
13	Botón de encendido	<p>El botón de encendido controla la salida de la PSU al sistema.</p> <p>Nota: En los sistemas operativos (SO) compatibles con ACPI, apagar el sistema con el botón de encendido hace que el sistema realice un apagado seguro antes de apagar el sistema.</p>
14	Disco duro de arranque A	Disco duro de arranque de 2,5"
15	Disco duro de arranque B	Disco duro de arranque de 2,5"
16	Unidades de fuente de alimentación	Dos unidades de fuente de alimentación (PSU) redundantes para la bahía A.
17	Unidades de fuente de alimentación	Dos unidades de fuente de alimentación (PSU) redundantes para la bahía B.

Nota

Las características de la bahía B son solo para los sistemas EX3000D de nodo doble.

Nota

Una bahía ficticia (bahía B) se instalará sobre el compartimento de la bahía A y dos PSU ficticias sobre las ranuras de PSU para la bahía B en el sistema EX3000S de nodo único.

Unidades de disco de EX3000

Se describen las unidades de disco integradas en el chasis de servidor del dispositivo EX3000.

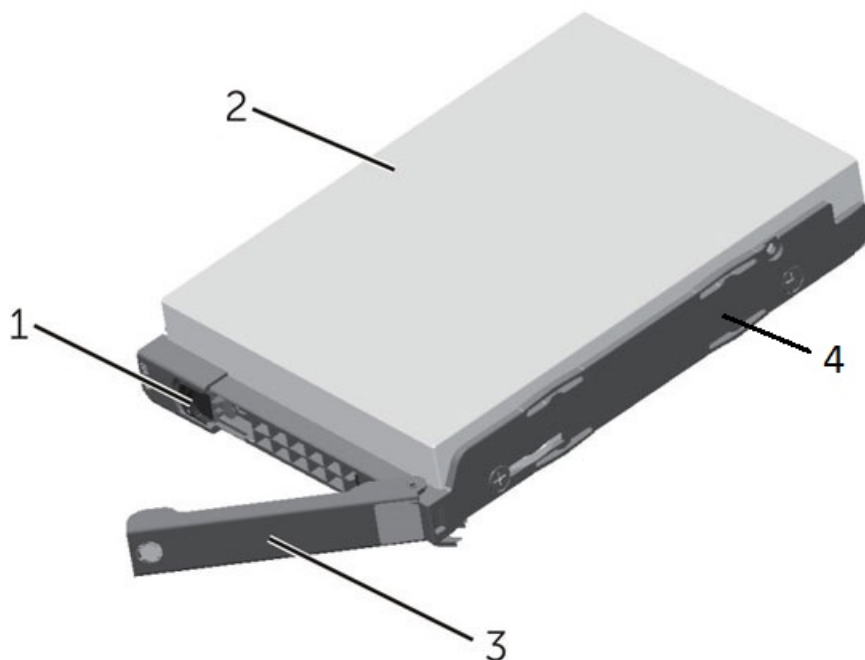
El chasis de EX3000 4U incluye una o dos bahías de servidores, dependiendo de si el chasis es una configuración de nodo único o doble. Ambas configuraciones de chasis admiten la unidad de disco 512e SATA de 6 GB/s, 12 TB y 3,5".

En las configuraciones de chasis de EX3000 de nodo único, puede haber 45, 60 o 90 unidades de 12 TB por nodo. En las configuraciones de chasis de EX3000 de nodo doble, puede haber 30 o 45 unidades de 12 TB por nodo (60 o 90 unidades por chasis). Las unidades son accesibles mediante un cajón y pueden reemplazarse en caliente. Hay un SSD SATA 1DWPD de 2,5" y 480 GB en cada nodo de EX3000 para el SO. No se pueden mezclar los chasis de nodo único y doble dentro del mismo rack.

Nota

Los portadores de unidades de EX3000 y EX300 no son compatibles.

Figura 47 Unidad de disco de EX3000 en el portador



- 1 - Botón de liberación
- 2 - Disco duro de 3,5"

3 - Manija del portador de discos duros

4 - Portador de discos duros

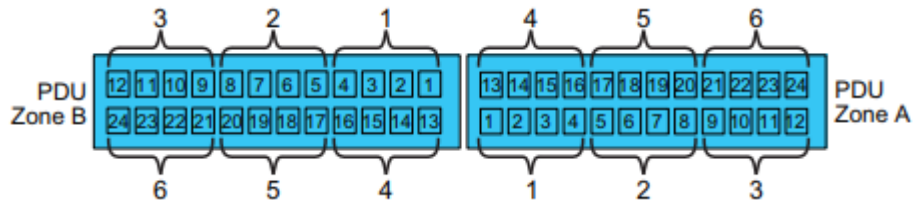
Cableado de alimentación de EX3000

Proporciona diagramas de cableado del dispositivo ECS EX3000S y EX3000D para alimentación de CA monofásica y Delta trifásico, además de alimentación de CA Wye.

Use la [calculadora de alimentación y peso](#) para refinar los valores de alimentación y temperatura de modo que se ajusten con más precisión a la configuración de hardware de su sistema. La calculadora contiene la información más reciente para la planificación de peso y alimentación.

En el siguiente diagrama aparecen los números de salida de PDU para la Zona A y la Zona B.

Figura 48 Números de salida de PDU



Las conexiones de los dispositivos EX3000S y EX3000D a las salidas de PDU se enumeran en las tablas siguientes.

Tabla 19 Cableado de PDU de EX3000S

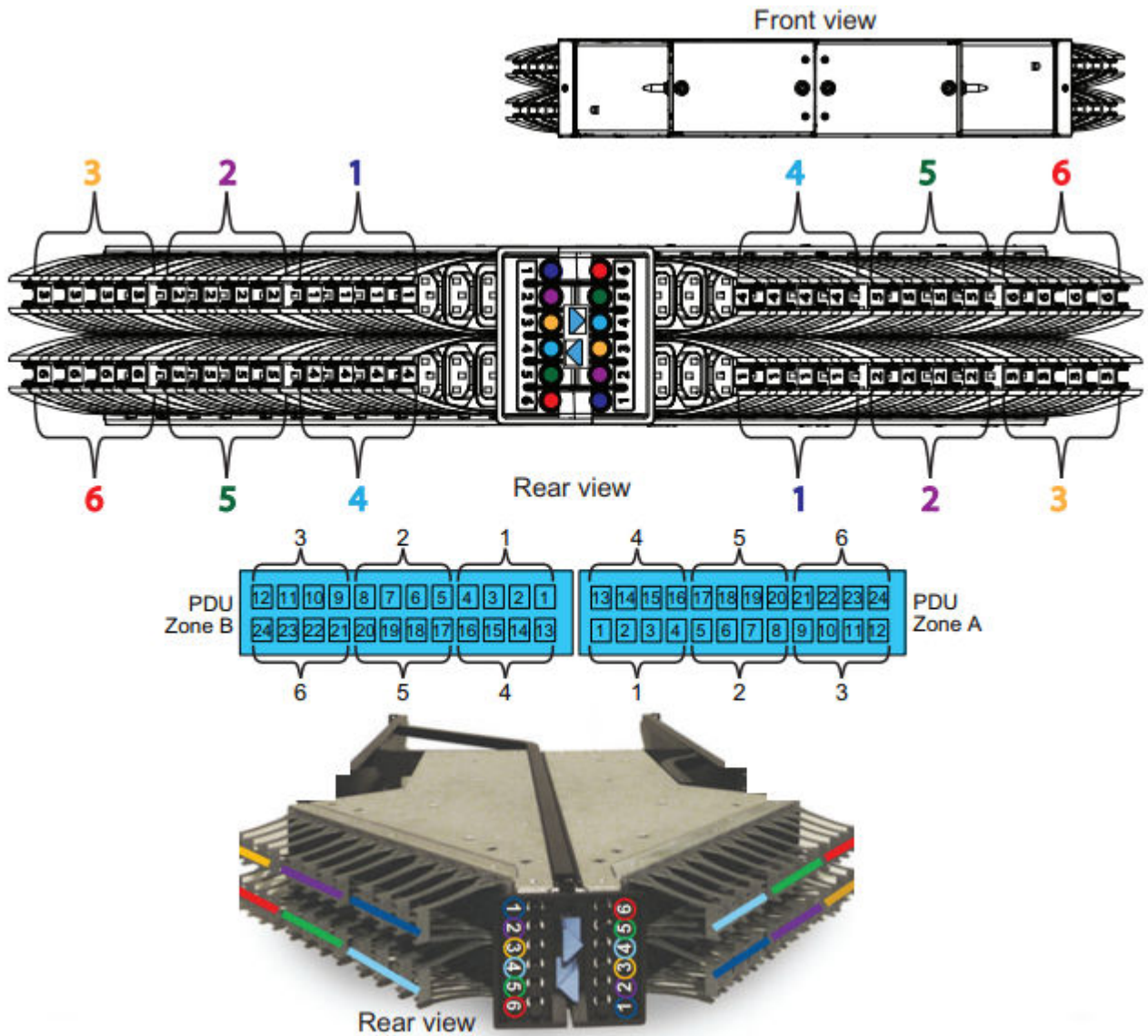
Cableado de PDU	Nodo A - Número de salida de PS1	Nodo A - Número de salida de PS2	Números de salida de PS2 del switch	Números de salida de PS1 del switch
	Zona B	Zona A	Zona B	Zona A
	Cables negros	Cables grises	Cables negros	Cables grises
FE 2			13	13
FE 1			1	1
Chasis 8	22	22		
Chasis 7	11	11		
Chasis 6	9	9		
Chasis 5	18	18		
BE 2			14	14
BE 1			2	2
Chasis 4	7	7		
Chasis 3	5	5		
Chasis 2	15	15		
Chasis 1	3	3		

Tabla 20 Cableado de PDU de EX3000D

Cableado de PDU	Nodo B - Números de salida de PS1	Nodo B - Números de salida de PS2	Nodo A - Número de salida de PS1	Nodo A - Número de salida de PS2	Números de salida de PS2 del switch	Números de salida de PS1 del switch
	Zona B	Zona A	Zona B	Zona A	Zona B	Zona A
	Cables negros	Cables grises	Cables negros	Cables grises	Cables negros	Cables grises
FE 2					13	13
FE 1					1	1
Chasis 8	22	23	23	22		
Chasis 7	11	21	21	11		
Chasis 6	9	10	10	9		
Chasis 5	18	19	19	18		
BE 2					14	14
BE 1					2	2
Chasis 4	7	17	17	7		
Chasis 3	5	6	6	5		
Chasis 2	15	16	16	15		
Chasis 1	3	4	4	3		

Cableado de alimentación de CA monofásica

Figura 49 Diagrama monofásico de PDU



Cada kit de instalación de EX3000 incluye cables de alimentación negros y grises de 93", y cables de alimentación grises y negros de 118". Los cables de 2,36 m (93 in) y 2,99 m (118 in) se envían con nodos de expansión de Dell EMC y de otros fabricantes. Sin embargo, los racks de Dell EMC se envían desde la fábrica con cables de CA de 2,36 m (93 in). Solo debe utilizar el cable de longitud correspondiente según la posición del gabinete que se está instalando, como se muestra en los siguientes diagramas. Los sistemas EX3000 enviados para un rack de otros fabricantes requieren cables adicionales de 2,99 m (118 in), mientras los racks de Dell EMC solo necesitan los cables de 2,36 m (93 in). Después de completar el cableado de alimentación del dispositivo EX3000, siempre tendrá un par extra de cables de alimentación no utilizados. En el siguiente diagrama, los switches se conectan a la parte frontal del rack y se enrutan a través de los canales hasta la parte trasera.

Figura 50 Cableado de alimentación de CA monofásica de EX3000S

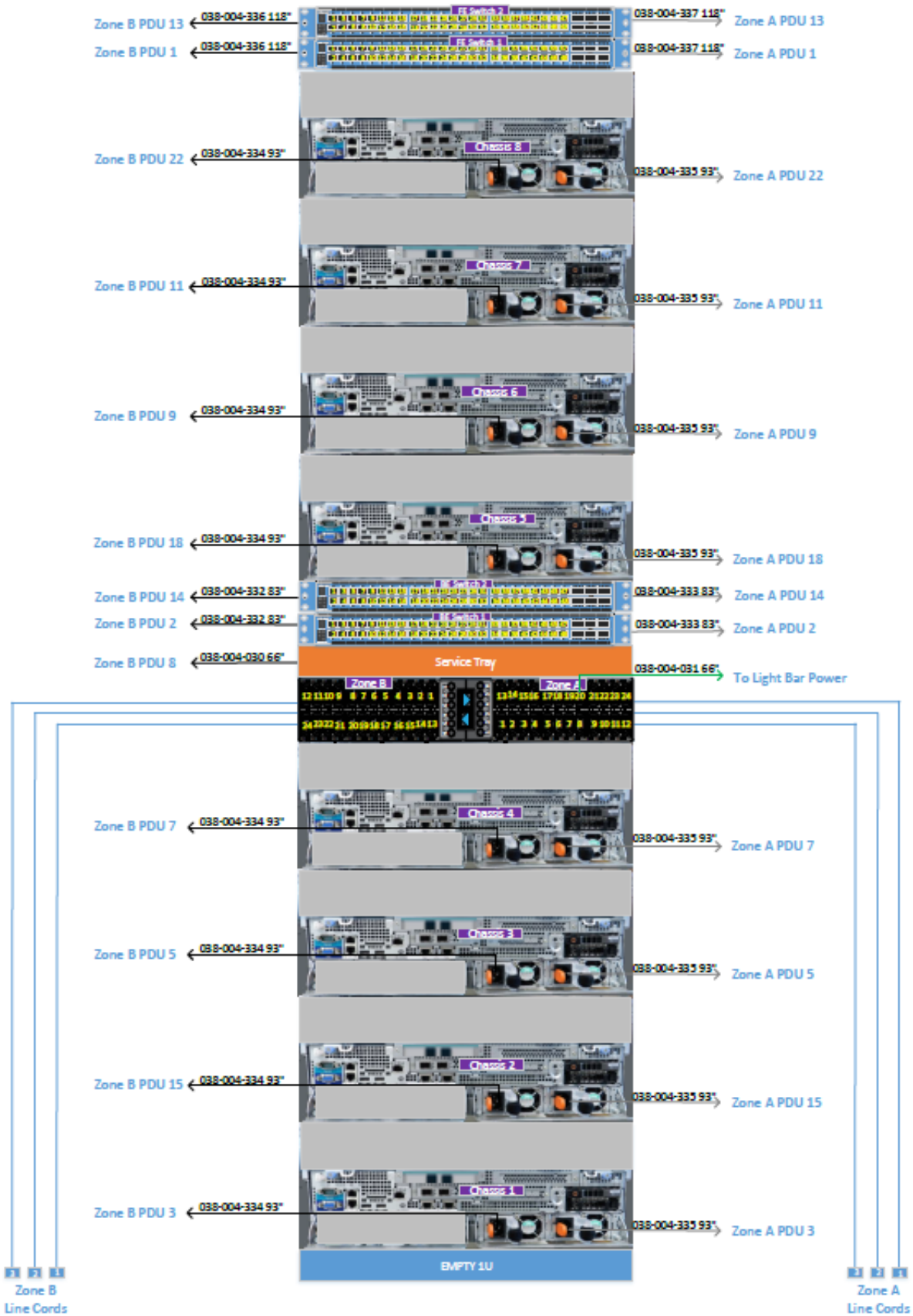
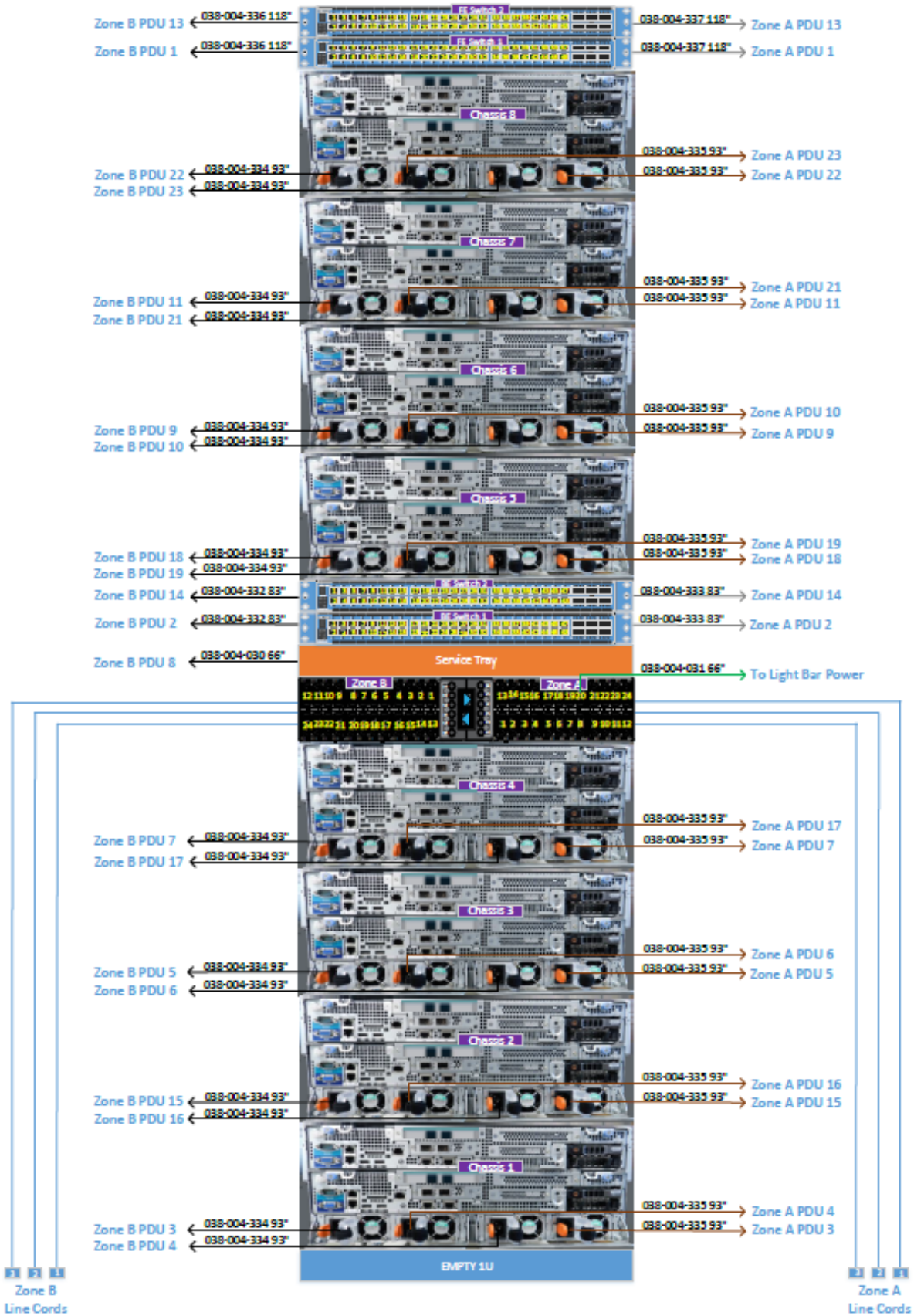
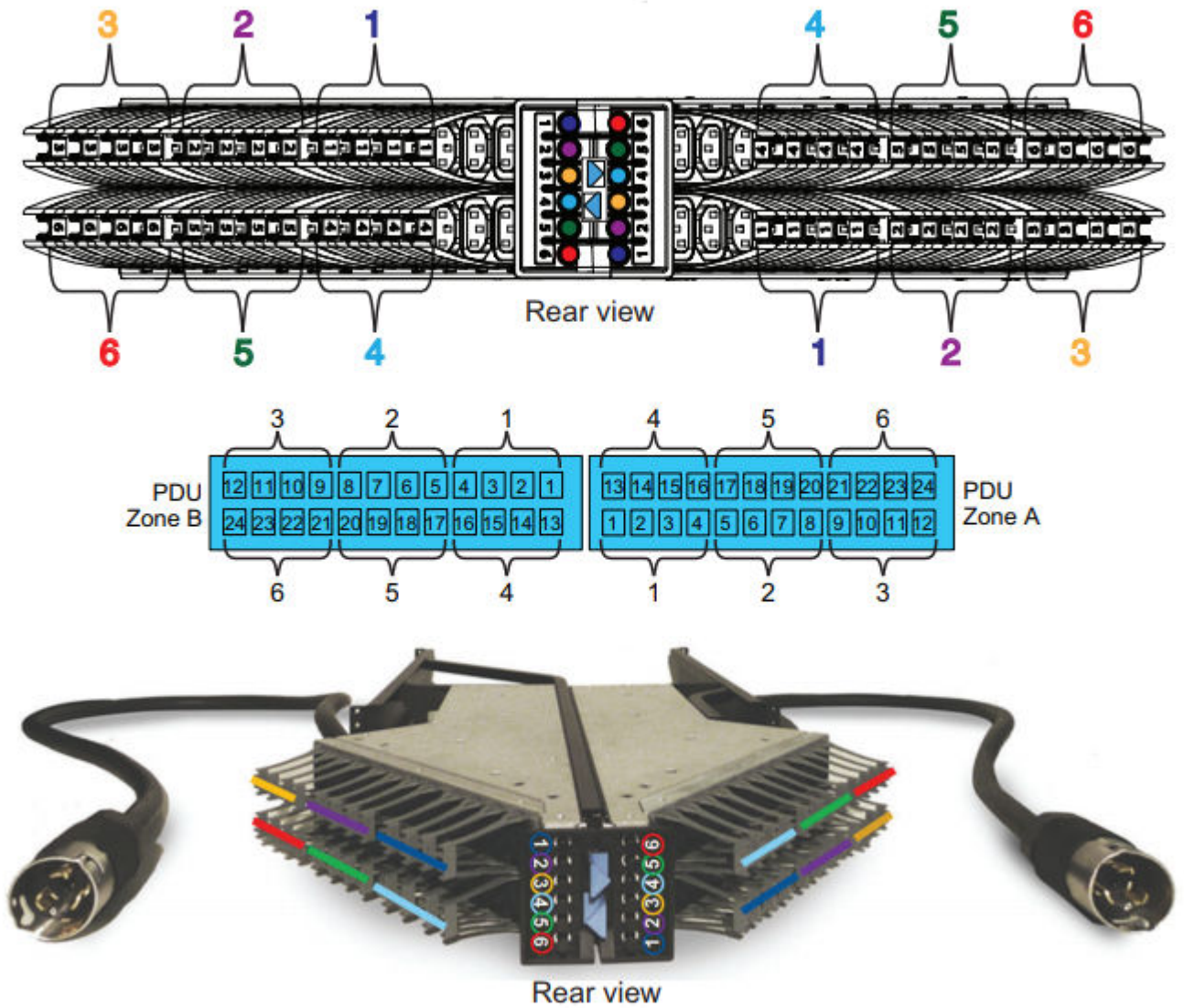


Figura 51 Cableado de alimentación de CA monofásica de EX3000D



Cableado de alimentación de CA trifásica

Figura 52 Diagrama trifásico de PDU



Las leyendas de los siguientes diagramas asignan los cables con colores a los números de pieza y longitudes de cable.

Figura 53 Cableado de alimentación de CA delta trifásica de EX3000S

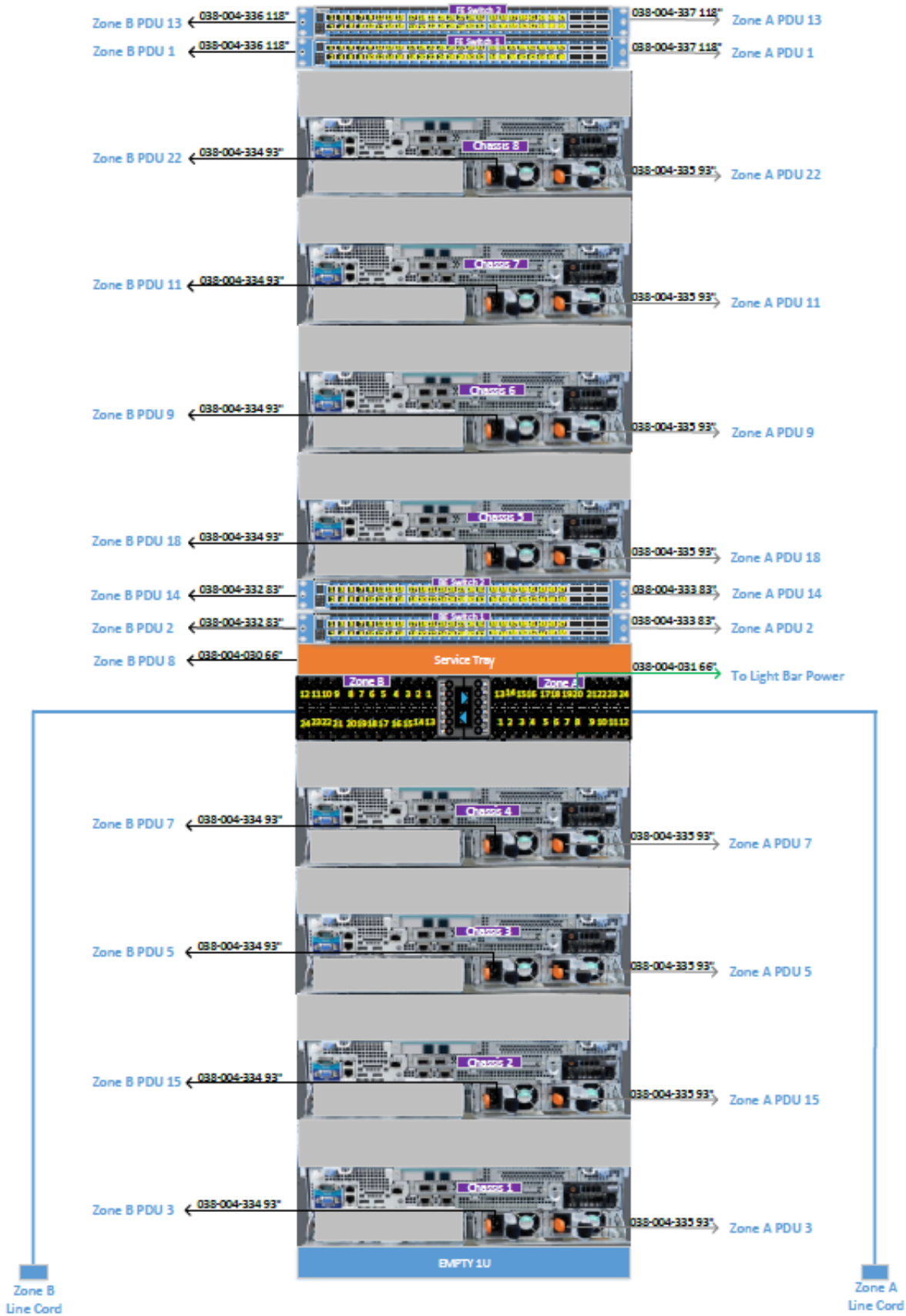


Figura 54 Cableado de alimentación de CA delta trifásica de EX3000D

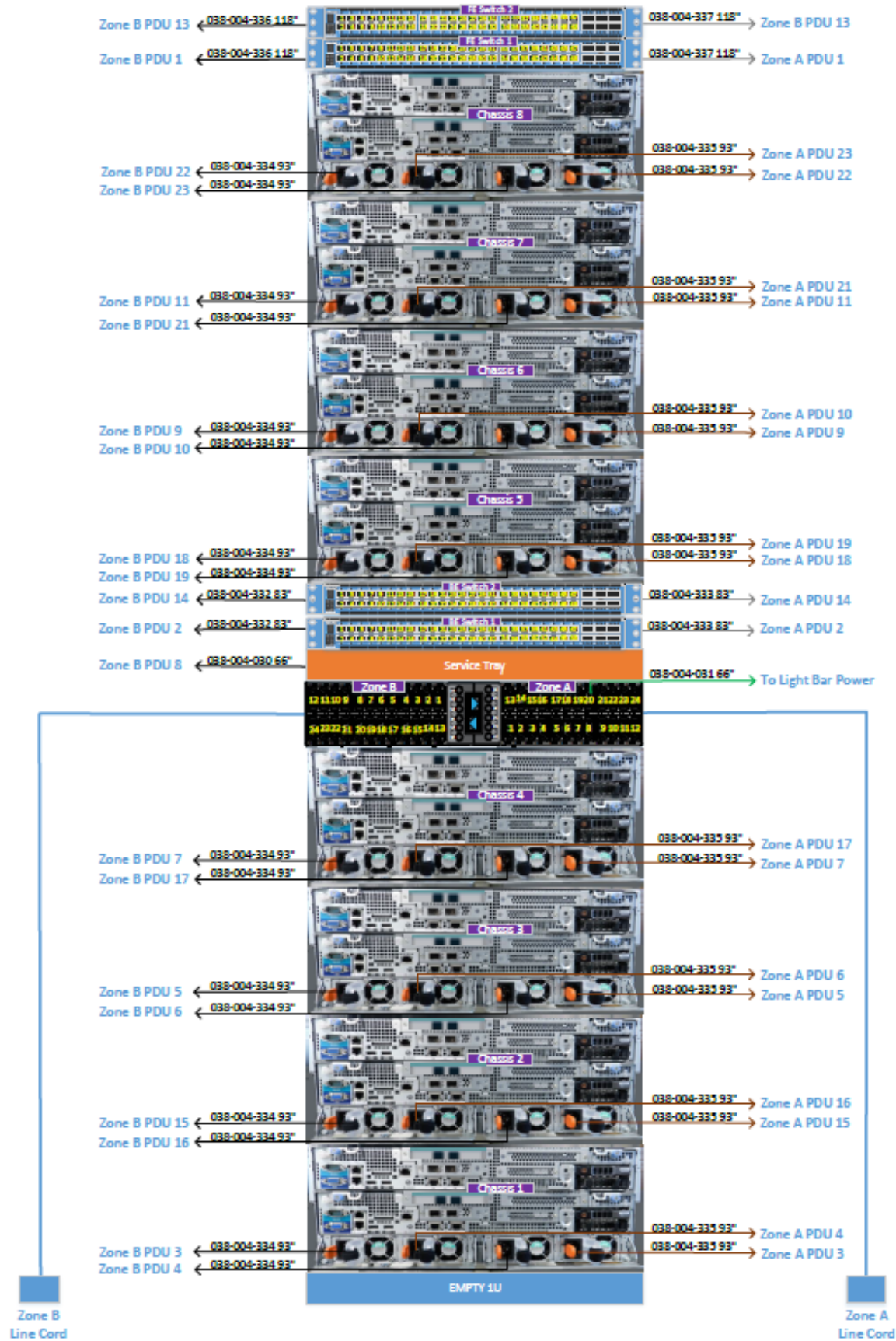


Figura 55 Cableado de alimentación de CA trifásica WYE de EX3000S

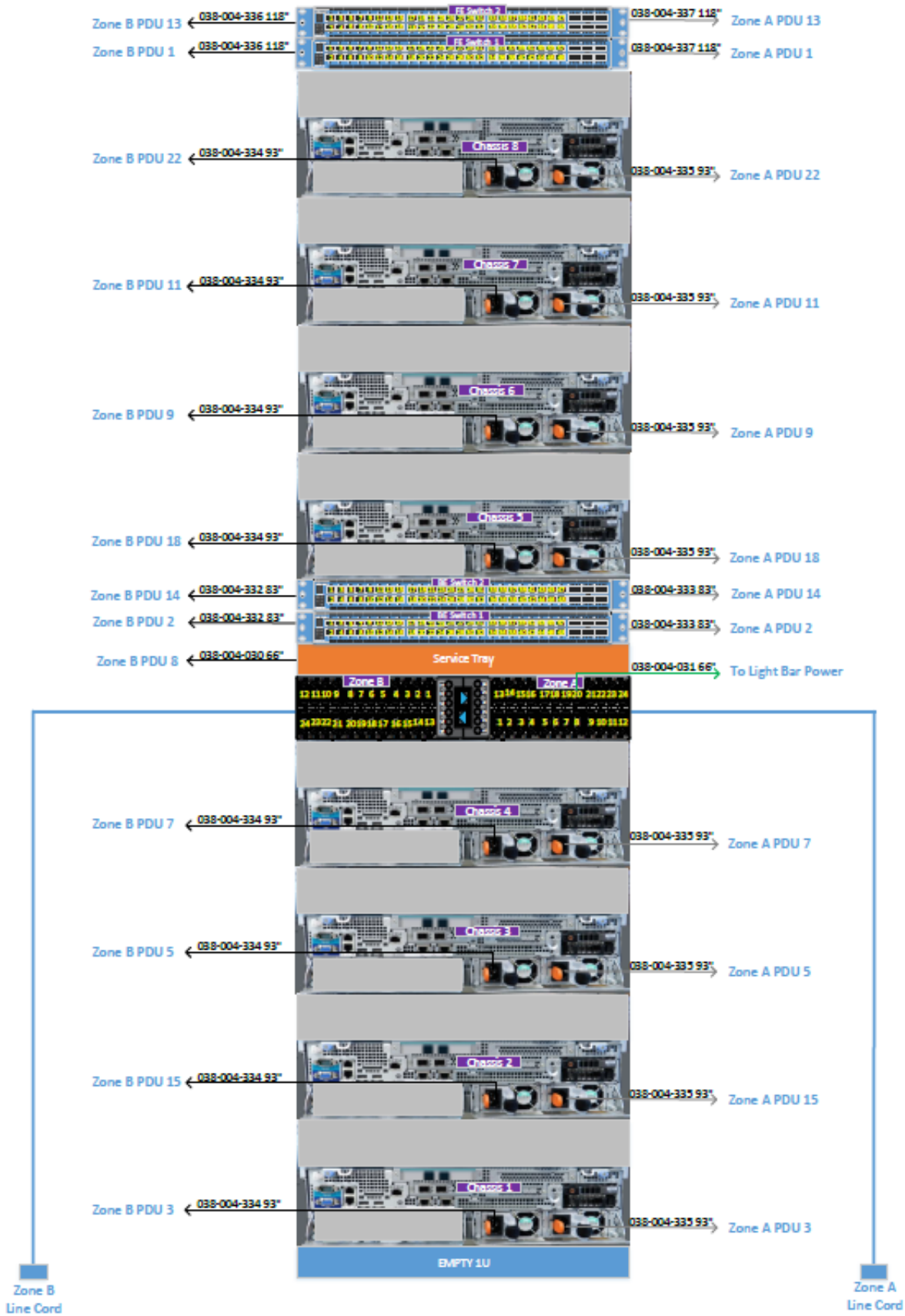
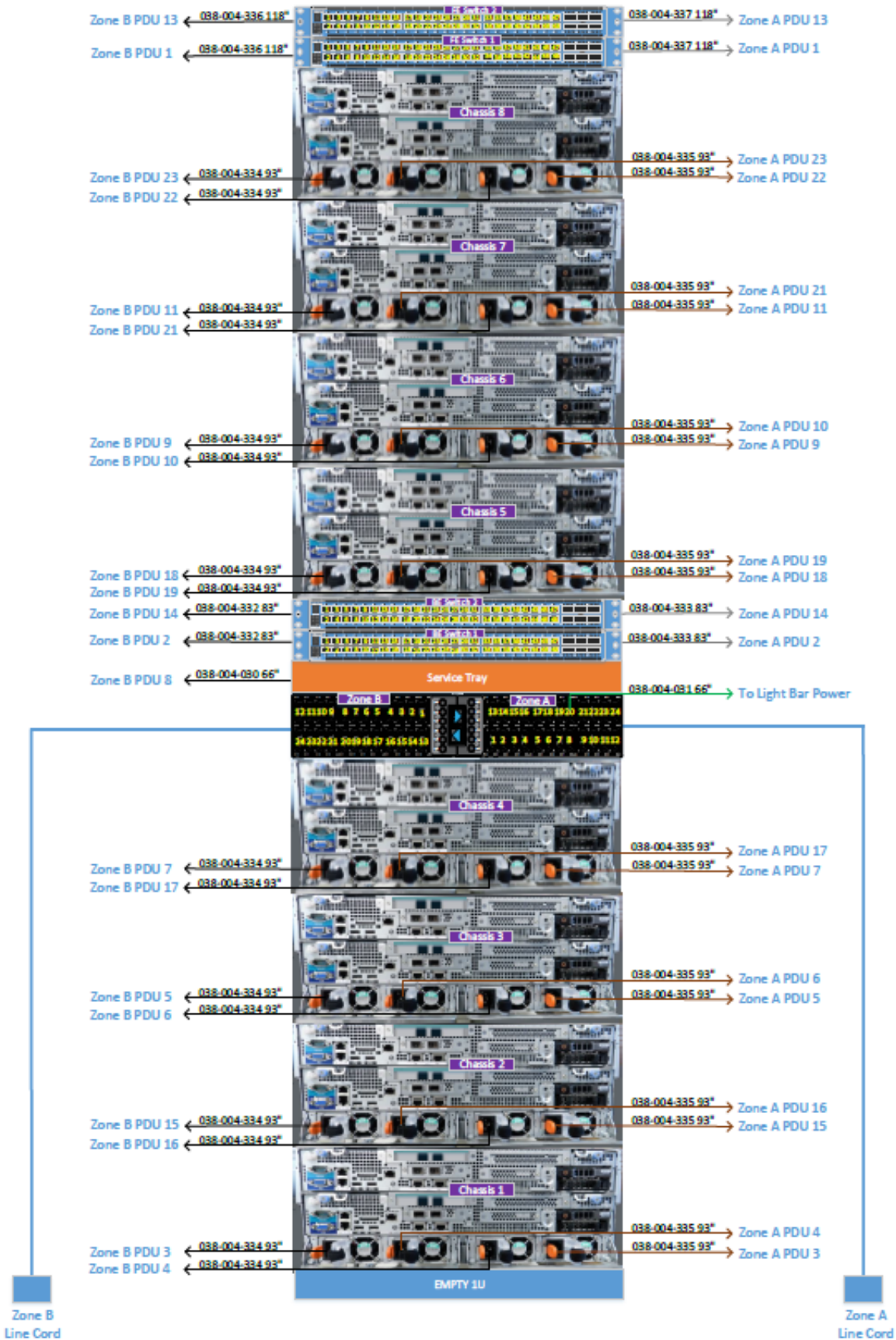


Figura 56 Cableado de alimentación de CA trifásica WYE de EX3000D



Cableado iDRAC de EX3000

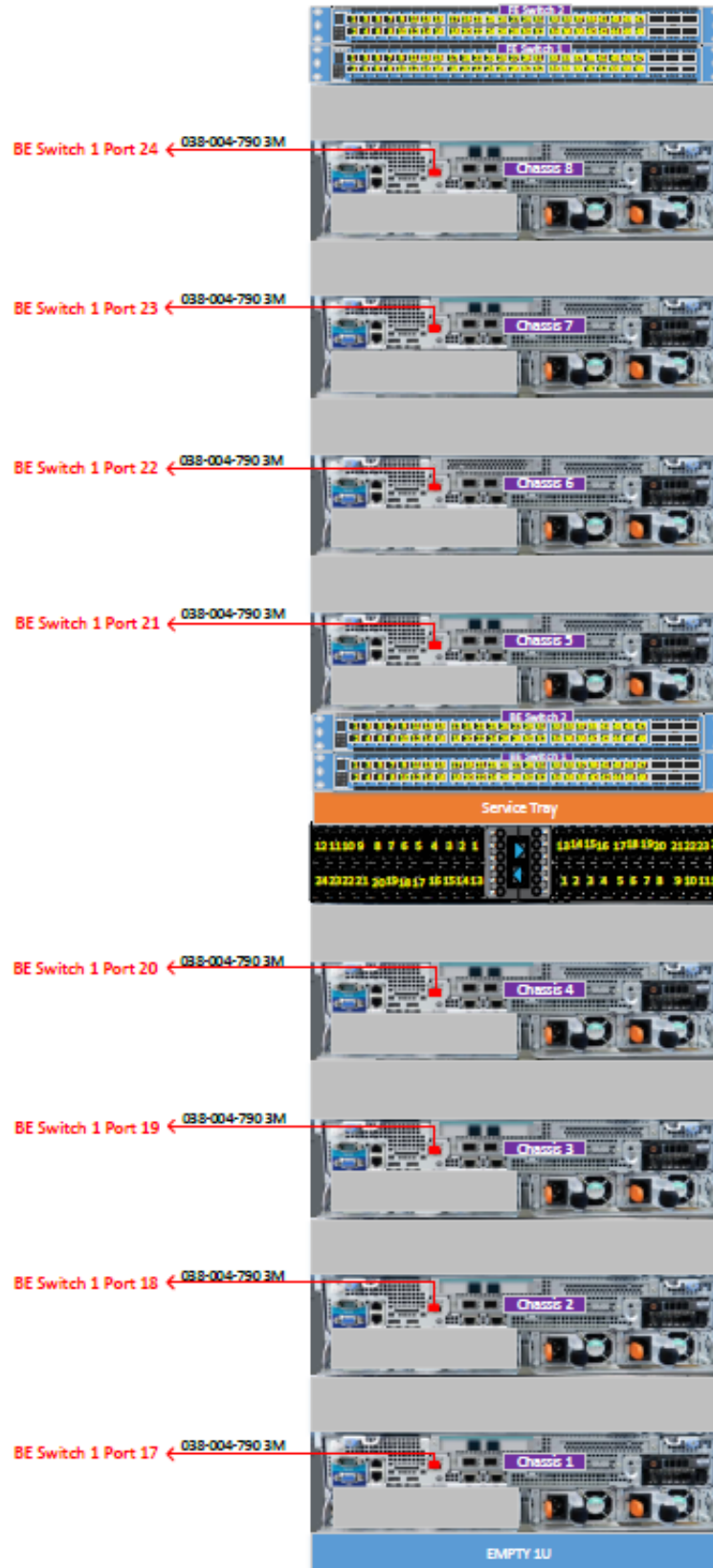
Proporciona diagramas de cableado para los cables iDRAC que se conectan el puerto iDRAC del nodo al switch Fox de back-end para el sistema EX3000S (configuración de chasis de nodo único) y el sistema EX3000D (configuración de chasis de nodo doble).

Las conexiones del puerto iDRAC del nodo de EX3000S al puerto del switch Fox (BE1) se enumeran en la tabla siguiente.

Tabla 21 Asignación del puerto iDRAC del nodo de EX3000S al puerto BE1

Nodo 1, puerto iDRAC	Puerto 17 BE1
Nodo 2, puerto iDRAC	Puerto 18 BE1
Nodo 3, puerto iDRAC	Puerto 19 BE1
Nodo 4, puerto iDRAC	Puerto 20 BE1
Nodo 5, puerto iDRAC	Puerto 21 BE1
Nodo 6, puerto iDRAC	Puerto 22 BE1
Nodo 7, puerto iDRAC	Puerto 23 BE1
Nodo 8, puerto iDRAC	Puerto 24 BE1

Figura 57 Cableado iDRAC de EX3000S

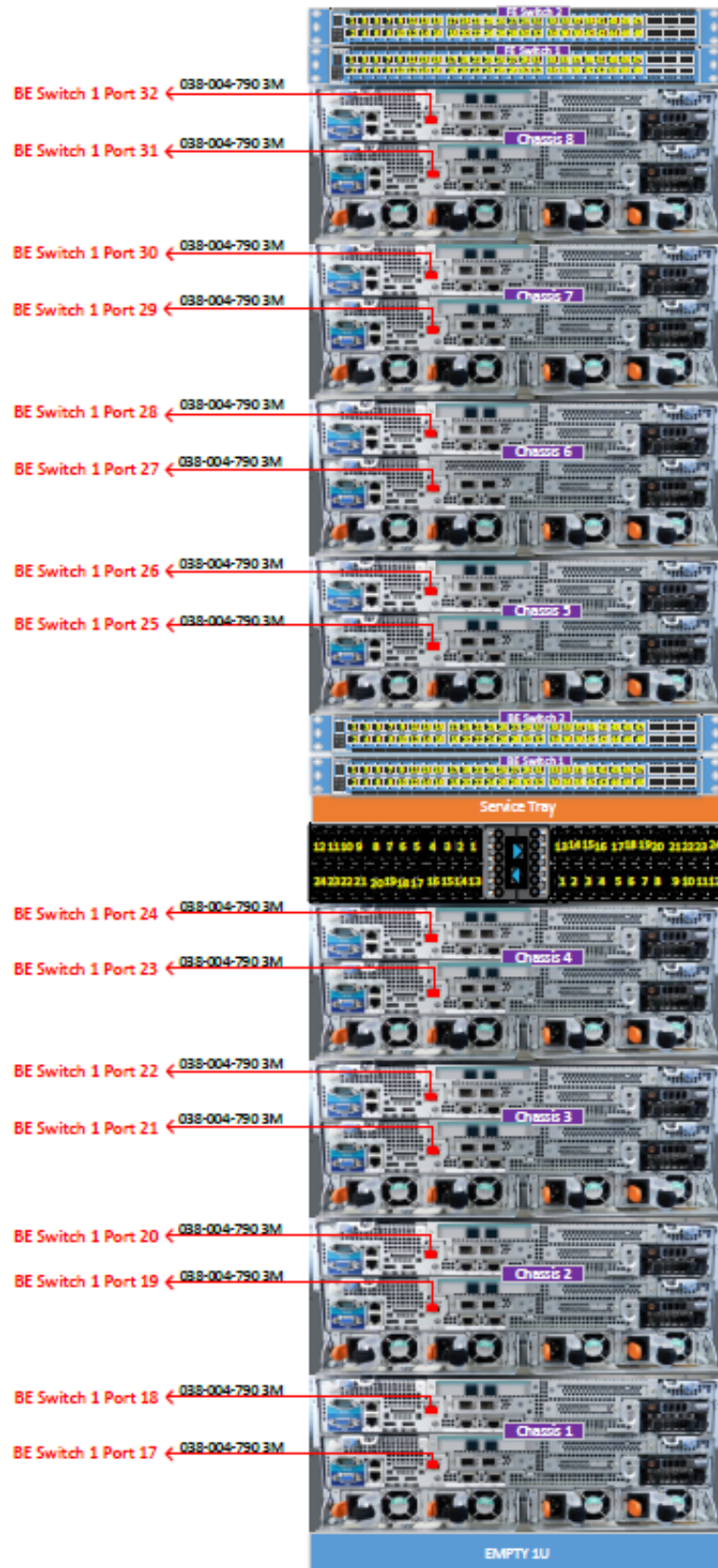


El puerto iDRAC del nodo de EX3000D hacia las conexiones de puerto del switch Fox (BE1) se enumera en la tabla siguiente.

Tabla 22 Asignación del puerto iDRAC del nodo de EX3000D al puerto BE1

Nodo 1, puerto iDRAC (chasis 1)	Puerto 17 BE1
Nodo 2, puerto iDRAC (chasis 1)	Puerto 18 BE1
Nodo 3, puerto iDRAC (chasis 2)	Puerto 19 BE1
Nodo 4, puerto iDRAC (chasis 2)	Puerto 20 BE1
Nodo 5, puerto iDRAC (chasis 3)	Puerto 21 BE1
Nodo 6, puerto iDRAC (chasis 3)	Puerto 22 BE1
Nodo 7, puerto iDRAC (chasis 4)	Puerto 23 BE1
Nodo 8, puerto iDRAC (chasis 4)	Puerto 24 BE1
Nodo 9, puerto iDRAC (chasis 5)	Puerto 25 BE1
Nodo 10, puerto iDRAC (chasis 5)	Puerto 26 BE1
Nodo 11, puerto iDRAC (chasis 6)	Puerto 27 BE1
Nodo 12, puerto iDRAC (chasis 6)	Puerto 28 BE1
Nodo 13, puerto iDRAC (chasis 7)	Puerto 29 BE1
Nodo 14, puerto iDRAC (chasis 7)	Puerto 30 BE1
Nodo 15, puerto iDRAC (chasis 8)	Puerto 31 BE1
Nodo 16, puerto iDRAC (chasis 8)	Puerto 32 BE1

Figura 58 Cableado iDRAC de EX3000D



Cableado de red de EX3000

Los diagramas de cableado de red se aplican al dispositivo EX3000 en un rack proporcionado por el cliente.

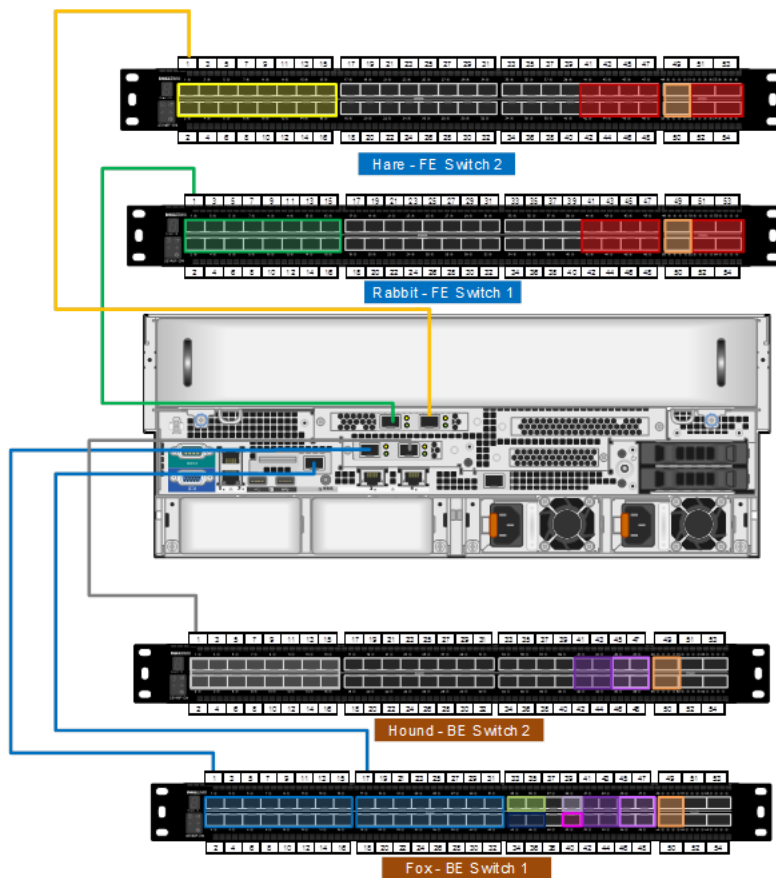
Los clientes se conectan a un dispositivo EX3000 por medio de puertos de 25 GbE en los switches de front-end. Para un dispositivo EX3000, los puertos de 25 GbE funcionan a 25 GbE. Las configuraciones de los clientes pueden incluir switches de front-end de 25 GbE proporcionados por Dell EMC, o bien los clientes pueden proporcionar sus propios switches de front-end.

Para distinguir entre los dos switches de front-end y los dos switches de back-end, cada switch tiene un apodo:

- Hare: El switch de front-end S5148F superior de 1U y 25 GbE. Este switch ejecuta los puertos SFP28 de 25 GbE en los nodos de EX3000.
- Rabbit: El switch de front-end S5148F inferior de 1U y 25 GbE. Este switch ejecuta los puertos SFP28 de 25 GbE en los nodos de EX3000.
- Hound: El switch de back-end S5148F de 1U y 25 GbE ejecuta puertos SFP28 de 25 GbE en los nodos.
- Fox: El switch de back-end S5148F inferior de 1U y 25 GbE ejecuta puertos SFP28 de 25 GbE en los nodos.

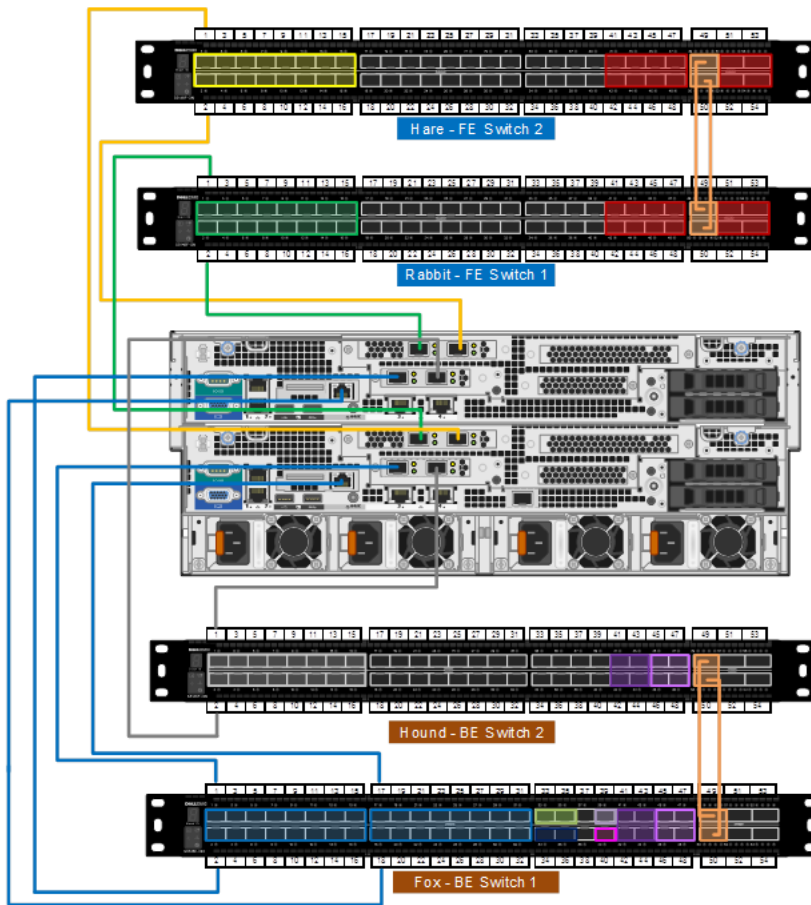
En el siguiente diagrama se muestran las conexiones del switch de front-end y de back-end en un nodo de EX3000S.

Figura 59 Conexiones del switch de front-end y back-end en un nodo de EX3000S



En el siguiente diagrama se muestran las conexiones del switch de front-end y de back-end en un nodo de EX3000D.

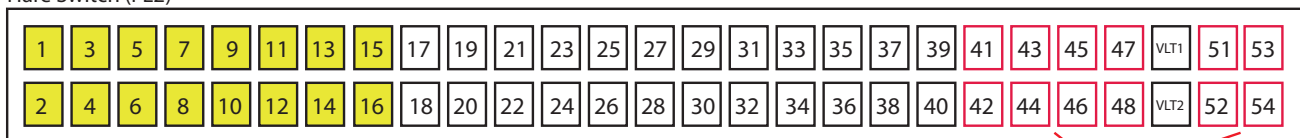
Figura 60 Conexiones del switch de front-end y back-end en un nodo de EX3000D



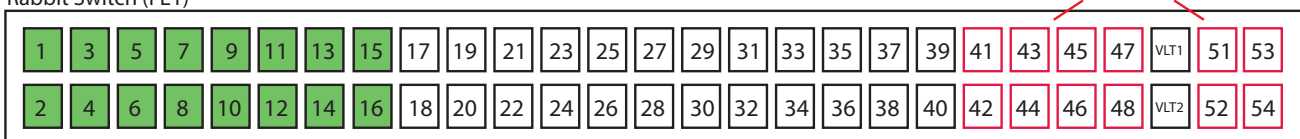
En el siguiente diagrama aparecen los números de puertos del switch de front-end que se conectan con los puertos de los nodos de EX3000. El puerto 1 del switch Hare (FE2) se conecta al puerto 4 del nodo 1. El puerto 2 del switch Hare (FE2) se conecta al puerto 4 del nodo 2, y así sucesivamente. De manera parecida, el puerto 1 del switch Rabbit (FE1) se conecta al puerto 3 del nodo 1. El puerto 2 del switch Rabbit (FE1) se conecta al puerto 3 del nodo 2, y así sucesivamente.

Figura 61 Puertos de nodo en switches de front-end

Hare Switch (FE2)



Rabbit Switch (FE1)



customer ports

Figura 62 Switch de back-end, switch de front-end y puertos iDRAC en un nodo de EX3000S

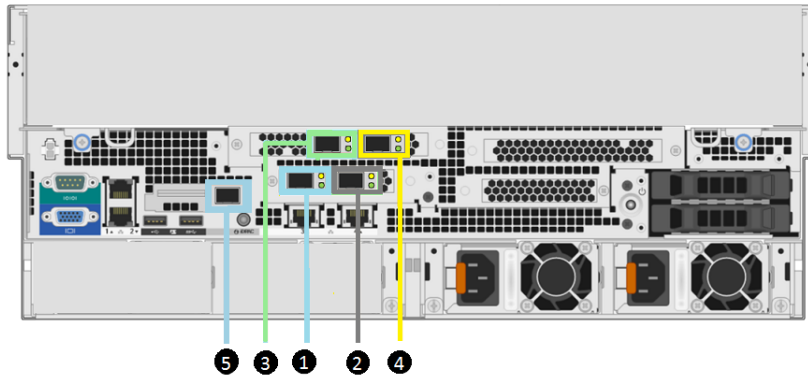


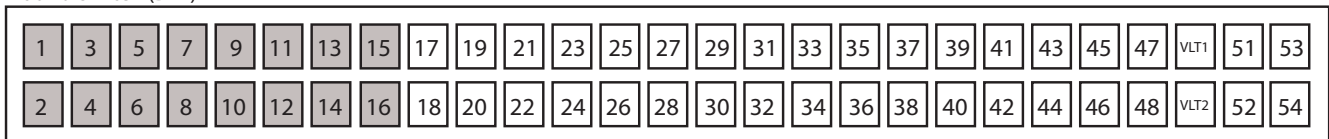
Tabla 23 Leyenda para el switch de back-end, switch de front-end y puertos iDRAC en un nodo de EX3000S

Leyenda	Descripción
1	Puerto de switch Fox BE1
2	Puerto de switch Hound BE2
3	Puerto de switch Rabbit FE1
4	Puerto de switch Hare FE2
5	Puerto iDRAC

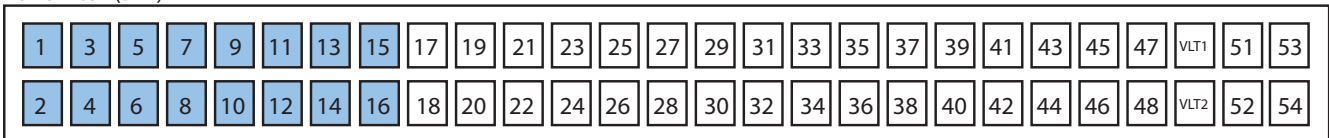
En el siguiente diagrama aparecen los números de puertos del switch de back-end que se conectan con los puertos de los nodos de EX3000. El puerto 1 del switch Hound (BE2) se conecta al puerto 2 del nodo 1. El puerto 2 del switch Hound (BE2) se conecta al puerto 2 del nodo 2, y así sucesivamente. De manera parecida, el puerto 1 del switch Fox (BE1) se conecta al puerto 1 del nodo 1. El puerto 2 del switch Fox (BE1) se conecta al puerto 1 del nodo 2, y así sucesivamente.

Figura 63 Puertos de nodo en switches de back-end

Hound Switch (BE2)



Fox Switch (BE1)



Las conexiones del puerto de nodo de EX3000 a los puertos de los switches iDRAC, back-end y front-end aparecen en la siguiente tabla.

Figura 64 Conexiones de cableado del puerto de red del nodo de EX3000

Node Network Port Cabling	iDRAC Port	Nic 1 BE1/Fox	Nic 2 BE2/Hound	Nic 3 FE1/Rabbit	Nic 4 FE2/Hare
Node 1	Server 1 iDRAC	Server 1 BE1	Server 1 BE2	Server 1 FE1	Server 1 FE2
Node 2	Server 2 iDRAC	Server 2 BE1	Server 2 BE2	Server 2 FE1	Server 2 FE2
Node 3	Server 3 iDRAC	Server 3 BE1	Server 3 BE2	Server 3 FE1	Server 3 FE2
Node 4	Server 4 iDRAC	Server 4 BE1	Server 4 BE2	Server 4 FE1	Server 4 FE2
Node 5	Server 5 iDRAC	Server 5 BE1	Server 5 BE2	Server 5 FE1	Server 5 FE2
Node 6	Server 6 iDRAC	Server 6 BE1	Server 6 BE2	Server 6 FE1	Server 6 FE2
Node 7	Server 7 iDRAC	Server 7 BE1	Server 7 BE2	Server 7 FE1	Server 7 FE2
Node 8	Server 8 iDRAC	Server 8 BE1	Server 8 BE2	Server 8 FE1	Server 8 FE2
Node 9	Server 9 iDRAC	Server 9 BE1	Server 9 BE2	Server 9 FE1	Server 9 FE2
Node 10	Server 10 iDRAC	Server 10 BE1	Server 10 BE2	Server 10 FE1	Server 10 FE2
Node 11	Server 11 iDRAC	Server 11 BE1	Server 11 BE2	Server 11 FE1	Server 11 FE2
Node 12	Server 12 iDRAC	Server 12 BE1	Server 12 BE2	Server 12 FE1	Server 12 FE2
Node 13	Server 13 iDRAC	Server 13 BE1	Server 13 BE2	Server 13 FE1	Server 13 FE2
Node 14	Server 14 iDRAC	Server 14 BE1	Server 14 BE2	Server 14 FE1	Server 14 FE2
Node 15	Server 15 iDRAC	Server 15 BE1	Server 15 BE2	Server 15 FE1	Server 15 FE2
Node 16	Server 16 iDRAC	Server 16 BE1	Server 16 BE2	Server 16 FE1	Server 16 FE2

La etiqueta del cable de red del nodo de EX3000 aparece en la tabla siguiente.

Figura 65 Etiquetado del cable de red del nodo de EX3000

Node Network Cable Labeling	iDRAC Port	Nic 1 BE1/Fox	Nic 2 BE2/Hound	Nic 3 FE1/Rabbit	Nic 4 FE2/Hare
Node 1	BE1 port 17	BE1 Port 1	BE2 Port 1	FE1 Port 1	FE2 Port 1
Node 2	BE1 port 18	BE1 Port 2	BE2 Port 2	FE1 Port 2	FE2 port 2
Node 3	BE1 port 19	BE1 Port 3	BE2 Port 3	FE1 Port 3	FE2 port 3
Node 4	BE1 port 20	BE1 Port 4	BE2 Port 4	FE1 Port 4	FE2 port 4
Node 5	BE1 port 21	BE1 Port 5	BE2 Port 5	FE1 Port 5	FE2 port 5
Node 6	BE1 port 22	BE1 Port 6	BE2 Port 6	FE1 Port 6	FE2 port 6
Node 7	BE1 port 23	BE1 Port 7	BE2 Port 7	FE1 Port 7	FE2 port 7
Node 8	BE1 port 24	BE1 Port 8	BE2 Port 8	FE1 Port 8	FE2 port 8
Node 9	BE1 port 25	BE1 Port 9	BE2 Port 9	FE1 Port 9	FE2 port 9
Node 10	BE1 port 26	BE1 Port 10	BE2 Port 10	FE1 Port 10	FE2 port 10
Node 11	BE1 port 27	BE1 Port 11	BE2 Port 11	FE1 Port 11	FE2 port 11
Node 12	BE1 port 28	BE1 Port 12	BE2 Port 12	FE1 Port 12	FE2 port 12
Node 13	BE1 port 29	BE1 Port 13	BE2 Port 13	FE1 Port 13	FE2 port 13
Node 14	BE1 port 30	BE1 Port 14	BE2 Port 14	FE1 Port 14	FE2 port 14
Node 15	BE1 port 31	BE1 Port 15	BE2 Port 15	FE1 Port 15	FE2 port 15
Node 16	BE1 port 32	BE1 Port 16	BE2 Port 16	FE1 Port 16	FE2 port 16

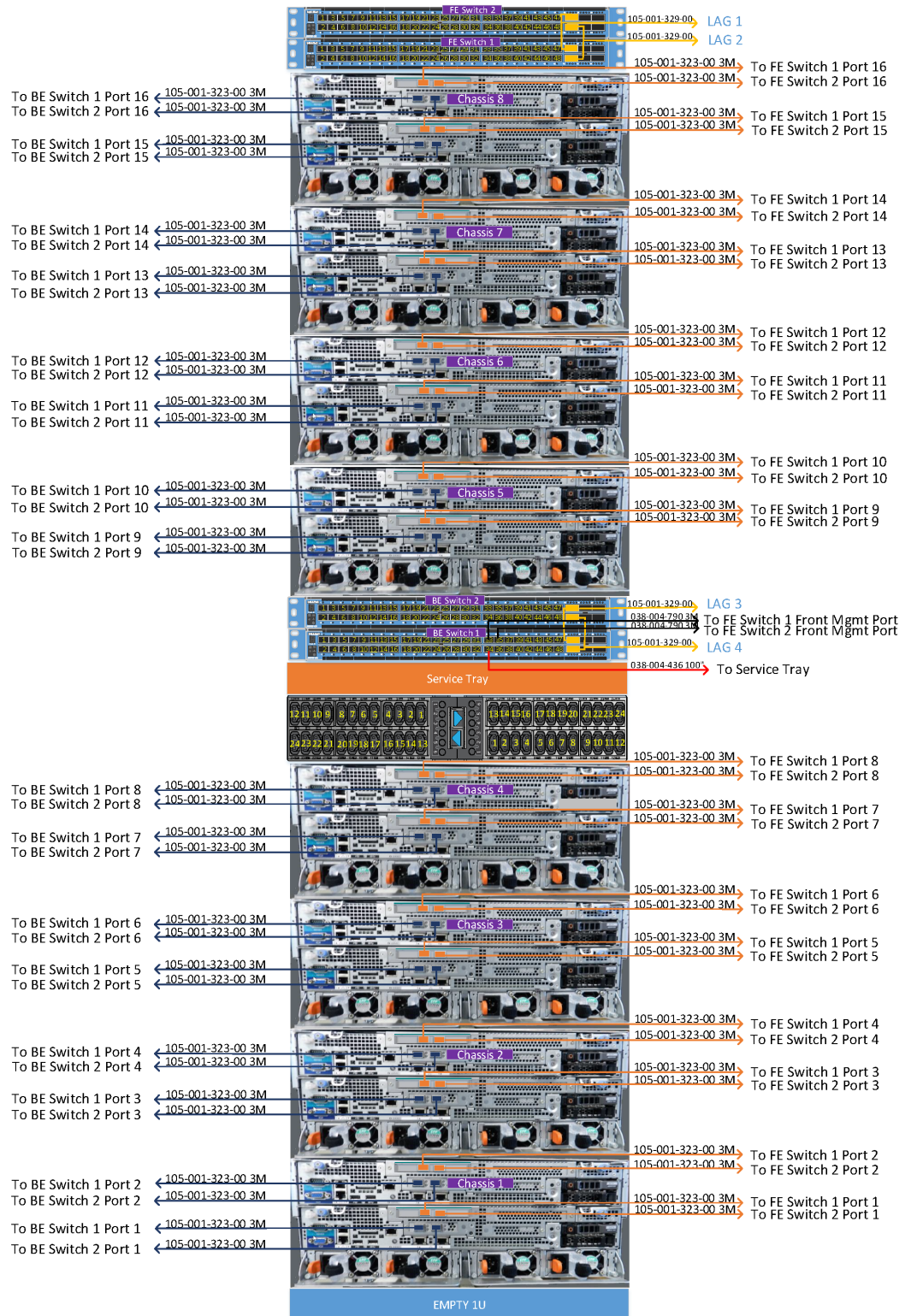
Figura 66 Cableado de red de EX3000S

ECSv3 Switch Cabling Diagram



Figura 67 Cableado de red de EX3000D

ECSv3 Switch Cabling Diagram



Para obtener información sobre la conexión de varios dispositivos ECS, consulte [Conexiones de red entre varios dispositivos ECS en un único sitio](#) en la página 49.

CAPÍTULO 5

Requisitos de racks de otros fabricantes

- [Requisitos de racks de otros fabricantes](#).....92

Requisitos de racks de otros fabricantes

Los clientes que deseen ensamblar un dispositivo ECS EX300 utilizando sus propios racks deben asegurarse de que estos cumplan los requisitos descritos en la *Guía de instalación de racks de terceros del ECS EX300*. Se requiere una solicitud de calificación de producto (RPQ) para las transferencias de sistemas EX300 en rack de Dell EMC a racks proporcionados por el cliente.

Los dispositivos EX3000 deben instalarse en racks suministrados por el cliente, de acuerdo con los requisitos descritos en la *Guía de instalación de racks de terceros ECS EX3000*.