

3938vi

Service Virtualization Switch



Funciones y beneficios

- Ofrece host de VNF optimizado para el despliegue de equipos en las instalaciones del cliente (CPE) empresarial
- Ocupa poco espacio físico en una arquitectura sin bloqueo con:
 - Dos puertos 1GE/10GE RJ-45
 - Dos puertos 1GE/10GE SFP+
 - Ocho puertos 100M/1GE SFP
 - Ocho puertos 10/100/1000M RJ-45
- Integra un servidor abierto x86 para el soporte de VNF de Ciena o de otros desarrolladores, lo cual crea oportunidades infinitas para servicios de valor agregado
- Ofrece energía de CA dual en un tamaño de 1RU eficiente
- Admite un aprovisionamiento sin intervención (Zero-Touch Provisioning, ZTP) para reducir el OPEX, acelera la activación de servicios y a su vez provee pruebas de activación del servicio integradas a velocidad de línea
- Cumple con las especificaciones CE 2.0 de MEF para los servicios E-Line, E-LAN, E-Tree, y E-Access*
- Incluye capacidades de análisis comparativo de rendimiento para la verificación de SLA de extremo a extremo
- Emplea capacidades de OAM asistidas por hardware para la gestión integral de fallas y rendimiento
- Proporciona soporte de cronómetro/sincronización rigurosos a través de BITS, Synch-E, o 1588v2 con entradas de sincronización externas

3938vi Service Virtualization Switch de Ciena es una plataforma CPE inteligente y compacta que ofrece capacidad de servicios de 10 GbE con integración de la función de red virtual (VNF).

La virtualización proporciona agilidad y escalabilidad que facilitan la transformación de las redes y los servicios que suministran. La 3938vi permite esta transformación al alojar múltiples VNF que a su vez posibilitan la creación de una cartera de servicios gestionados por operadoras y de valor agregado. La 3938vi está optimizada para el suministro de servicios Ethernet compactos y de alto rendimiento, incluyendo servicios de 10 Gb/s con certificación CE2.0 del MEF que requieren una implementación flexible de las funciones virtuales como cifrado, optimización de WAN y funcionalidad de enrutadores empresariales en una arquitectura de 56 G sin bloqueo.

La 3938vi es un host de VNF de clase carrier basado en el Service-Aware Operating System (SAOS) utilizado en todos los conmutadores de paquetes de Ciena, que brinda eficiencia operativa y atributos del sistema consistentes. SAOS ofrece beneficios en todas las aplicaciones de acceso y agregación Ethernet, entre ellos:

- Rápida implementación de los últimos avances en tecnologías Ethernet, así como los nuevos servicios y estándares propuestos por IEEE, IETF, MEF e ITU
- Mejor eficiencia y ahorros de costos a partir de un modelo común de implementación y aprovisionamiento de servicios
- Ubicuidad de oferta de servicios, que permite la rápida distribución de servicios nuevos en toda la red
- Ofertas de servicios Ethernet en conformidad con MEF CE 2.0 para las variantes basadas en VLAN y puertos E-Line, E-LAN, E-Tree, y E-Access

Funcionalidad host de VNF

Con el cambio de tecnología hacia las funciones virtualizadas, el modelo de suministro de estas funciones es ahora más fluido. Los proveedores de servicios tienen una nueva oportunidad creadora de valor de implementar estas funciones de red clave en el borde de la red, generalmente en las instalaciones de los clientes. El cifrado, los firewalls, las tareas de enrutamiento empresarial y la optimización de WAN han sido reconocidos como mucho más rentables si se los integra a una plataforma virtual que evita 'las láminas metálicas' dedicadas a cada uno de ellos. Esto genera una oportunidad para los proveedores de servicios de introducir rápidamente nuevos servicios para satisfacer las necesidades de los

clientes empresariales y a su vez beneficiarse con un mejor modelo de costos. Los proveedores pueden así diferenciar sus ofertas de servicios, mejorar el ingreso promedio por usuario, minimizar la cancelación de suscripciones, atraer nuevos clientes y aumentar sus ingresos globales a través de nuevas asociaciones.

Maximizar las ventajas de los servicios bajo demanda y basados en el consumo

Descargar el libro blanco ahora



La 3938vi de Ciena sirve como un CPE inteligente para estos despliegues y complementa otras capacidades de hosting que se ofrecen en los despliegues de centrales telefónicas, centros de datos o nube. Además, será posible desplegar futuras funciones con mínima intervención, algunas de ellas ni siquiera aún imaginadas.

El software Blue Planet de Ciena ofrece capacidades de orquestación NFV de clase carrier para instanciar, administrar y enlazar las VNF. Blue Planet utiliza un enfoque abierto e independiente de proveedores que permite a los operadores de red usar las VNF y agilizar la definición, creación, despliegue y administración continua de servicios innovadores basados en NFV.

Amplias opciones de transporte Carrier Ethernet

La 3938vi ofrece flexibilidad inigualable abordar múltiples aplicaciones, modelos de red y entornos de implementación sin sacrificar las capacidades de servicio.

La 3938vi brinda una variedad de opciones de transporte de paquetes para servicios Ethernet, incluyendo anillos G.8032, 802.1q VLANs, 802.1ad Provider VLANs (Q-in-Q), IP/MPLS, y MPLS-TP.

Los operadores pueden usar combinaciones de estas capacidades para adaptar las necesidades específicas de sus despliegues de redes de paquetes. La plataforma admite la interconexión entre estas opciones de transporte mediante una arquitectura de conmutación virtual sofisticada y escalable, dando lugar a una completa flexibilidad de servicios y utilización óptima de recursos de red. Con un extenso conjunto de funcionalidades MPLS, la solución también admite VPN de capa 2 resilientes y permite a proveedores ofrecer servicios basados en MPLS-TP orientados a la conexión en redes metro y prolongar la funcionalidad y escalabilidad de las redes MPLS existentes para adaptar las prácticas operativas y de comportamiento de las redes de transporte tradicionales.

Las capacidades de protocolo principales incluyen lo siguiente:

- Emulación de pseudocable MPLS de borde a borde (PWE3), que admite servicios de cable privado virtual (VPWS) de MPLS
- VPLS (Servicios de LAN Privada Virtual) y VPLS jerárquico (H-VPLS) con soporte para redes VPN de capa 2
- Funcionalidad de enrutador de borde de etiquetas MPLS, que permite la aplicación como un conmutador de borde del proveedor VPLS/H-VPLS y un conmutador de borde del cliente H-VPLS MTU-s
- Plano de control MPLS dinámico, incluyendo Protocolo de distribución de etiquetas (LDP) para señalización VC; OSPF-TE y IS-IS-TE para rutas de túneles MPLS; y RSVP-TE para establecer la ruta conmutada de etiquetas (LSP)
- LSP bidireccionales estáticas con enrutamiento compartido MPLS-TP para rutas de tráfico determinista con aprovisionamiento de servicios centralizado mediante el OneControl Unified Management System de Ciena
- Capacidades OAM de MPLS, incluidos LSP traceroute y LSP Ping con soporte para una mayor detección de fallas AIS/LDI, GAL/GACH dentro de banda MPLS-TP

El diseño de la 3938vi también proporciona flexibilidad para permitir la implementación en una amplia gama de entornos operativos físicos, que admite:

- Rango amplio de temperatura (0°C a +40°C)
- Opciones de energía de CA fija para MTBF alto

Aprovisionamiento sin intervención

El aprovisionamiento sin intervención (ZTP) de Ciena simplifica la activación del sistema y permite el despliegue de dispositivos, la activación de servicios y la ejecución de la prueba del rendimiento de los acuerdos de nivel de servicio (SLA) desde el centro de operaciones de red (NOC). Esta eficiencia reduce drásticamente

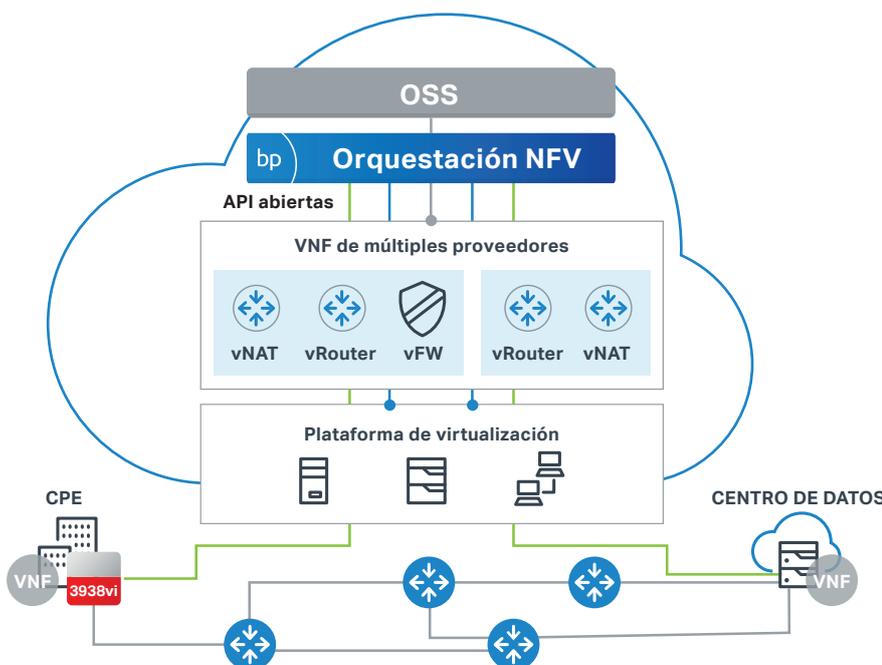


Figura 1. Orquestación NFV con Blue Planet

el OPEX, elimina la necesidad de contar con personal en el establecimiento o equipos de prueba auxiliares y garantiza informes de prueba consistentes y reproducibles listos para su transmisión inmediata al cliente para la aceptación del servicio. Los operadores pueden reforzar las implementaciones de servicios más rápidamente y a costos menores, ya que el requerimiento de capacitación mínimo permite el uso de un conjunto más amplio de técnicos.

La 3938vi incluye un motor de hardware para ofrecer un análisis comparativo de rendimiento RFC2544 y Y.1564, lo que permite mediciones de tráfico de velocidad de línea completa de extremo a extremo en el circuito virtual Ethernet. Esta capacidad reduce notablemente el OPEX al eliminar la necesidad de contar con personal en el establecimiento o equipos de prueba costosos. Este enfoque también mejora la satisfacción de los clientes finales al permitir al personal del NOC responder en forma proactiva a los eventos en la red y aumentar la visibilidad del rendimiento para la generación de informes de SLA para el cliente final.

Cumplimiento y monitoreo del SLA detallados

A medida que las aplicaciones del cliente final se vuelven cada vez más dependientes de garantías de SLA estrictas, los operadores exitosos necesitan ofrecer calidad de servicio (QoS) avanzada y monitoreo del estado y rendimiento de esos servicios de manera precisa y eficiente.

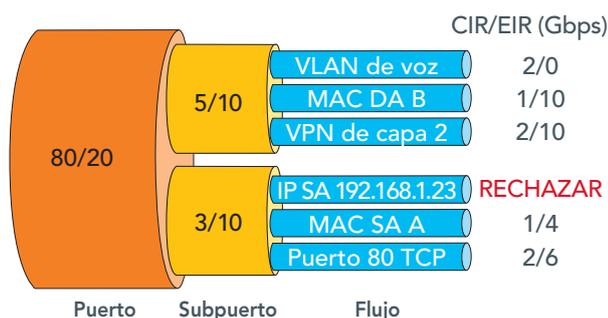


Figura 2. Clasificación granular y cumplimiento de SLA

La 3938vi implementa calidad de servicio jerárquica de clase carrier que permite suministrar una amplia variedad de tipos y velocidades de tráfico a través de una única infraestructura de acceso sin interferencia o degradación. Estas capacidades permiten una mayor generación de ingresos gracias al uso eficiente de los recursos de red disponibles y, al mismo tiempo, mejoran las relaciones de los clientes con Acuerdos de nivel de servicio (SLA) aplicables y confiables.

La cartera de Ciena incluye un extenso conjunto de funciones de operaciones, administración y mantenimiento (OAM) que proporciona monitoreo integral de enlaces, servicios y redes y métricas de desempeño.

Entre las funciones OAM de la 3938vi se incluyen:

- ITU-T Y.1731 Monitoreo del retraso, jitter, y pérdida con rendimiento asistido por hardware
- IEEE 802.1ag Gestión de fallas de conectividad (CFM) con rendimiento asistido por hardware
- IEEE 802.3ah Ethernet en la primera milla (EFM)

- IEEE 802.1AB Protocolo de descubrimiento de capa de enlace (LLDP)
- IETF RFC 5618 TWAMP emisor y receptor para el monitoreo de SLA de capa 3
- Conjunto OAM MPLS/MPLS-TP (LSP ping, traceroute, etc.)
- Análisis y generación de pruebas de indicadores de rendimiento RFC 2544/ITU-T Y.1564 incorporados y velocidad de línea a tasa completa

Sincronización y distribución de temporización

La rentabilidad y versatilidad de las redes de paquetes están impulsando la convergencia de los servicios e imponen nuevos requisitos de sincronización de red en la red de agregación de paquetes. La prestación de frecuencia, fase o referencias de tiempo precisas desde la red también está comenzando a emerger como un servicio en sí mismo. La 3938vi está diseñada para el suministro y la distribución exactos y escalables de frecuencia, fase y tiempo en toda la red para el soporte de aplicaciones como backhaul móvil LTE, sincronización como servicio, o agregación de red inteligente. El soporte incluye:

- ITU-T G.8262 Ethernet síncrona en todos los puertos Ethernet para distribución de frecuencia y referencia
- IEEE 1588v2 Protocolo de tiempo de precisión (PTP), que incluye soporte de Ordinary Clock y Boundary Clock para distribución de frecuencia, fase y tiempo
- Modelo de distribución con temporización híbrida que hace uso de Ethernet síncrona para frecuencia y PTP, para fase y tiempo
- Un oscilador Stratum 3E para obtener precisión y estabilidad excepcionales como temporizador maestro o esclavo
- Puertos externos exclusivos BITS, GPS, 1PPS, y ToD para frecuencia, fase y referencias de tiempo locales
- Soporte de hardware exclusivo para escalabilidad y precisión según IEEE 1588v2



Sistema de administración unificada OneControl

OneControl de Ciena es una solución única e integral para administrar redes de misión crítica que se extienden en dominios (acceso, metro y núcleo), con una visibilidad sin precedentes a través de capas de protocolos. Con este enfoque innovador, OneControl devuelve el control de la red y de los servicios al operador.

OneControl unifica la administración de las carteras de Ciena de redes de paquetes, óptica de paquetes convergente y transporte óptico en una única solución. Con su exclusivo conjunto de herramientas de funciones de administración integral, OneControl pone el control de las redes críticas al alcance del operador. Por medio de una GUI unificada y un modelo de gestión común, los operadores pueden rápidamente

desplegar nuevas ofertas de servicios que traspasan los dominios y se coordinan a través de capas de protocolos para garantizar el uso eficiente de los activos de redes críticas y la optimización del ancho de banda.

Esta eficiencia proporciona gestión y control integrales desde los puntos de transferencia de acceso del cliente,

a través de la red metro y hasta el núcleo de red. La GUI de OneControl permite al personal del NOC crear y activar servicios de extremo a extremo. OneControl proporciona completa visualización de toda la correlación de multicapas de servicios de extremo a extremo, lo que facilita el análisis proactivo de causas y la resolución de problemas.

Información técnica

Interfaces

2 puertos x 10G RJ-45
 2 puertos x 1/10G SFP+
 8 puertos x 10/100/1000M RJ-45
 8 puertos x 100/1000M SFP
 1 puerto de gestión 10/100/1000M RJ-45
 1 puerto de consola (RJ-45, EIA-561)

Ethernet

IEEE 802.3 Ethernet
 IEEE 802.3-2008 10 Gigabit Ethernet
 IEEE 802.3z Gigabit Ethernet
 IEEE 802.3ab 1000Base-T
 IEEE 802.3u 100Base-TX
 Puentes MAC IEEE 802.1D
 IEEE 802.1Q VLAN - Incluye prioridad .1p
 IEEE 802.1ad Provider Bridging (Q-in-Q)
 VLAN con todo el rango S-VLAN
 Tunelización VLAN (Q-in-Q) para servicios LAN transparentes (TLS)
 Control de aprendizaje de MAC por cada puerto
 Árbol de expansión múltiple o rápida (RSTP/MSTP)
 IEEE 802.3ad Protocolo de control de agregación de enlaces (LACP)
 Protección activa/standby LAG múltiples chasis
 ITU-T G.8032 Conmutación de protección de anillos Ethernet
 Tramas Jumbo a 9216 bytes
 Tunelización de tramas de control en capa 2
 Grupos de reenvío privados
 Conformidad con MEF CE 2.0.
 E-LINE: EPL, EVPL
 E-LAN: EP-LAN, EVP-LAN
 E-Access: Access EPL, Access EVPL
 E-Tree: EP-Tree, EVP-Tree

OAM de Carrier Ethernet

IEEE 802.1ag Administración de fallas de conectividad (CFM)
 IEEE 802.3ah Ethernet en la primera milla (EFM)
 IEEE 802.1AB Protocolo de descubrimiento de capa de enlace (LLDP)
 ITU-T Y.1731 Control de rendimiento
 RFC 2544 Generación y reflexión de pruebas de indicadores de rendimiento hasta 1 GE
 ITU-T Y.1564 Metodología de la prueba de activación de servicios Ethernet

RFC 5618 TWAMP Respondedor y receptor Emisor TWAMP
 Precisión de marca de tiempo TWAMP +/- 1ms

Calidad de servicio

8 colas de hardware por puerto
 Velocidad de información comprometida y en exceso (CIR, EIR)
 Clasificación basada en
 Prioridad IEEE 802.1D
 VLAN, puerto de origen, puerto de destino
 Precedencia IP y IP-DSCP
 Calidad de servicio de capa 2, 3, 4
 Medición de entrada por puerto
 Medición de entrada por puerto por CoS
 Medición de entrada por puerto por VLAN
 Hasta 4000 medidores de entrada por puerto
 Hasta 4000 medidores de entrada por sistema
 Asignación de prioridad C-VLAN a S-VLAN
 Prioridad S-VLAN basada en C-VLAN ID
 Clasificación, medición y estadísticas por VLAN
 QoS por puerto por VLAN con tráfico CIR y EIR en colas de salida

MPLS/VPLS/MPLS-TP

RFC 2205, 3031, 3036, 3985 MPLS Emulación de pseudocable de extremo a extremo (PWE3)
 RFC 5654 Perfil de transporte (TP) MPLS
 Aprovisionamiento estático LSP
 Protección de túneles 1:1
 LSP BFD a través de GAL/GAch
 Servicio de cable privado virtual MPLS (VPWS)
 RFC 4762 VPLS (Servicio de LAN privada virtual) y VPLS jerárquico (H-VPLS)
 Funcionalidad Provider Edge (PE-s) para VPLS y H-VPLS
 VPLS con múltiples circuitos virtuales en malla VPLS
 H-VPLS con circuitos virtuales en estrella
 Funcionalidad MTU-s para implementación de H-VPLS
 Conexiones múltiples MTU-s (de VC redundantes a diferentes conmutadores PE-s)
 Circuito virtual MPLS como circuito virtual radial H-VPLS
 Circuito virtual radial Q-in-Q Ethernet como circuito virtual radial H-VPLS
 Grupos de túneles de rutas de conmutación de etiquetas (LSP) MPLS

Redundancia de túnel de ruta de conmutación de etiquetas MPLS (LSP)
 Tunelización de tramas de control en la capa 2 sobre circuitos virtuales MPLS
 RFC 3209 RSVP-TE (para señalización de túneles MPLS)
 RFC 3630 OSPF-TE (para rutas de túneles MPLS)
 RFC 3784 IS-IS-TE (para rutas de túneles MPLS)
 RFC 3036 LDP y LDP dirigido (para señalización VPLS VC)
 RFC 4090 Señalización Fast ReRoute MPLS
 LSP Ping y Traceroute

Gestión de multidifusión

RFC 2236 IGMPv2 Snooping
 Soporte IGMPv3 PDU
 Dominios IGMP
 Filtrado de mensajes IGMP
 IGMP Inquisitive Leave
 Control de tormentas de transmisión y multidifusión
 Filtrado de multidifusión desconocida
 Retransmisión de protocolos bien conocidos

Administración de la red

CLI mejorado
 Archivos de configuración basados en CLI
 SNMP v1/v2c/v3
 Autenticación SNMPv3 y cifrado de mensajes
 RFC 1213 SNMP MIB II
 RFC 1493 MIB de puente
 RFC 1643 Interfaz MIB similar a Ethernet
 RFC 1573 Interfaces MIB II
 RFC 1757 RMON MIB, incluye configuración persistente
 RFC 2021 Estadísticas RMON II y RMON
 Estadísticas por VLAN
 Cliente RADIUS y Autenticación RADIUS
 RFC 2866 contabilización RADIUS
 TACACS + AAA
 RFC 2131 Cliente DHCP
 RFC 3315 DHCP para IPv6 (DHCPv6)
 RFC 6221 Agente de retransmisión DHCPv6 ligero (LDRA)
 RFC 1305 Cliente NTP
 RFC 1035 Cliente DNS
 Servidor Telnet
 RFC 1350 Protocolo de transferencia de archivos trivial (TFTP)

Continuación de información técnica

RFC 959 Protocolo de transferencia de archivos (FTP)
 Protocolo de transferencia segura de archivos (SFTP)
 Secure Shell (SSHv2)
 Syslog con contabilidad Syslog
 Replicación de estado de puertos
 Indicación de pérdida de enlace virtual o envío de pérdida de enlace remoto (VLLI/RLLF)
 Plano de administración IPv4 o IPv6 de pila dual
 Puerto de consola local
 Administración integral mediante Ethernet Services Manager
 Autoconfiguración remota a través de TFTP, SFTP
 Descarga/actualización de software a través de TFTP, SFTP

Seguridad de servicio

Cumple con la Certificación EAL2 de Criterios Comunes
 Restricción del puerto de salida
 IEEE 802.1X Control de acceso a la red basado en puertos (RADIUS/MD5)
 Filtrado de protocolo de capas 2, 3, 4
 Contención de transmisión
 Privilegios de acceso de usuarios
 Control de acceso de servicio por puerto o por VLAN
 Prevención de ataques DOS basado en hardware

Capacidad de tabla de direcciones MAC

32 000 direcciones MAC

Procesador de host NFV

Intel® QuickAssist
 Procesador de 8 núcleos
 16 GB RAM
 Memoria SSD 200 GB

Requerimientos de potencia

Dos fuentes de alimentación redundantes integradas
 Entrada CA: 100V, 240V CA (nominal)
 Frecuencia de CA: 50/60 Hz
 Entrada de potencia máxima: 150 W

Aprobaciones de agencias

Marcas de agencias: NRTL

Marca CE
 Directiva EMC (2014/30/EU)
 Directiva LVD (2006/95/EC)
 Directiva RoHS2 (2011/65/EU)
 Australia C-Tick (Australia/Nueva Zelanda)
 VCCI (Japón)

Emissiones: FCC Parte 15 Clase A

Industria canadiense ICES-003, Clase A
 VCCI Clase A
 CISPR 22 Clase A
 CISPR 22 Clase A

GR-1089 Publicación 6
 EN 300 386
 EN 55022
 EN 55032

Inmunidad (EMC):

CISPR 24
 EN 55024
 GR-1089 Publicación 6
 EN 300 386

Potencia:

ETSI EN 300 132-3

Seguridad:

EN 60950-1
 IEC 60950-1
 CAN/CSA C22.2 n.º 60950-1-07
 ANSI/UL 60950-1 segunda edición 2007

Medio ambiente:

Directiva RoHS2 (2011/65/EU)

Características ambientales

GR-63-CORE, Publicación 4– nivel 3 de NEBS
 GR-1089 Publicación 6 – NEBS Nivel 3
 ETSI 300 019 Clase 1.2, 2.2, 3.2

Temperatura de funcionamiento:

32 °F a +104 °F (0 °C a +40 °C)

Humedad relativa:

5% a 90% (sin condensación)

Características físicas

Dimensiones:

17.5" (W) x 9.9" (D) x 1.75" (H);
 444 mm (an.) x 419 mm (pr.) x 44 mm (al.)

Peso: 15 lbs.; 6,80 kg

Montaje: montaje en bastidores de 19" y 23" soportes de montaje en pared opcionales

* Indica característica disponible en una versión futura

Conéctese ahora con un especialista de red



Ciena puede realizar cambios periódicamente en los productos o en las especificaciones que se presentan en este documento sin previo aviso. Copyright © 2016 Ciena® Corporation. Todos los derechos reservados. DS280_es_LA 6.2016

Información para realizar el pedido	
Número de pieza	Descripción del producto
170-3938-900	3938,(2)1G/10G SFP+,(2)100M/1G/10G RJ45,(8)10/100/1000M RJ45,(8)100M/1G SFP,SYNCE,1588V2,(2) AC PS
Software	
Licencias de software perpetuas para sistema OS base requerido	
S70-0029-900	Licencia de software perpetua para SAOS Advanced Ethernet para 3938
Aplicaciones de OS opcionales	
S70-0029-901	Licencia de software perpetua para OAM avanzadas de SAOS para 3938
S70-0029-902	Licencia de SOFTWARE perpetua para SAOS Advanced MPLS Application
S70-0029-903	Licencia de software perpetua para SAOS Advanced 10 G para 3938
S70-0029-904	Licencia de software perpetua para SAOS Advanced 10 G para 3938
170-204-900	Licencia de software perpetua para SAOS Advanced Security para usar con SAOS 6.X
Relacionado con ESM	
S70-0030-900	ESM Carrier ED Right para administrar licencia de software perpetua para 3938
Cables	
CABL-PW01AU	Cable de alimentación CA, IEC C13, Australia
CABL-PW01CH	Cable de alimentación CA, IEC C13, Suiza
CABL-PW01EU	Cable de alimentación CA, IEC C13, Europa
CABL-PW01NA	Cable de alimentación CA, IEC C13, Norteamérica
CABL-PW01UK	Cable de alimentación CA, IEC C13, Reino Unido
CABL-PW01UN	Cable de alimentación CA, C13, Universal
170-0044-900	Cable de alimentación CA, IEC C13, 10FT, Norteamérica
Montaje y soportes	
170-0602-903	Pestañas de montaje en rack de 19 pulgadas, para usar con chasis de 1RU
170-0603-900	Pestañas de montaje en rack de 23 pulgadas, para usar en chasis de 1RU
170-0023-900	Soportes para montaje en pared, para usar con chasis 1RU/2RU