

## 3926



La plataforma 3926 de Ciena es un CPE inteligente y compacto que ofrece servicios Ethernet e IP de 10 Gb/s con enorme flexibilidad para las funciones de red adicionales de los servicios de backhaul móvil o empresariales.

La 3926 cuenta con una matriz de conmutación de alta capacidad de 82 Gb/s con soporte para seis puertos SFP+ de 1GbE o 10GbE, dos puertos SFP+ 100M/1GbE y una ranura modular para servicios TDM y de funciones de red virtuales (VNF). La plataforma 3926 puede resolver los escenarios de red más desafiantes de la actualidad, ya que brinda flexibilidad y atributos pensados para el futuro que eliminan el riesgo en las decisiones empresariales y, al mismo tiempo, permiten una comercialización acelerada.

Con el uso de módulos opcionales reemplazables en campo, los operadores pueden limitar los ciclos de actualización infinitos que solo agregan costos e ineficiencia a la infraestructura de red. La virtualización de funciones de red (NFV) ofrece agilidad y escalabilidad para facilitar la transformación de las redes mediante el alojamiento de múltiples VNF en las instalaciones del cliente o en el borde de la red.

Un conjunto de módulos servidores x86 basados en Intel pueden alojar una amplia variedad de funciones requeridas en el borde de la red como el cifrado, las pruebas de activación de servicios, enrutamiento virtual, computación en el borde virtual y firewalls virtuales. Con un tamaño de acuerdo al número y a la naturaleza de las VNF, los módulos de servidores pueden alojar funciones que pueden enlazarse, aprovisionarse en forma remota, actualizarse, mantenerse y administrarse sin el envío de técnicos. La 3926 ofrece un conjunto prácticamente ilimitado de combinaciones de servicios rápida y confiablemente.

Asimismo, es posible desplegar un conjunto de módulos de emulación de circuitos TDM para transportar hasta 16 puertos x DS1/E1 o cualquier combinación de 6 x DS1/E1 + 4 x DS3/E3 + 4 x OC-3/12/STM4/16 o 1 x OC48/STM16 puertos de servicios. La distribución de temporización y la sincronización fiable eliminan la necesidad de mantener equipos costosos simplemente para transportar estos servicios aún valiosos y que generan ingresos en toda la red.

### Entrega eficiente de servicios de 10 GbE

La 3926 es una plataforma de clase carrier basada en el sistema Service-Aware Operating System (SAOS) utilizado en todos los productos de redes de enrutamiento y conmutación de Ciena. SAOS brinda beneficios en todas las plataformas de agregación, Ethernet e IP con un amplio conjunto de funcionalidades confiables.

### Funciones y beneficios

- Ofrece capacidad de conmutación sin bloqueo de 82 Gb/s en un dispositivo de demarcación de servicios compacto, que se ejecuta en el SAOS de Ciena para funciones OAM y QoS avanzadas
- Ocupa poco espacio físico en una arquitectura sin bloqueo con:
  - 6 puertos x 1GbE/10GbE SFP+
  - 2 puertos x 100M/1GbE
- Permite un módulo reemplazable en campo para el alojamiento de VNF distribuidas en un módulo de servidor Intel x86 o para servicio Ethernet (16 x 1GbE) con soporte para:
  - 16 x DS1/E1
  - 6 x DS1/E1 + 4 x DS3/E3 + 4 x OC3/12 / STM1/4 or 1 x OC48/STM16
- Soporte en múltiples capas del MCP de Ciena para el control de la administración y planificación de la red de extremo a extremo
- Permite la orquestación a través de Blue Planet® MDSO de Ciena o de terceros; una plataforma verdaderamente abierta para la integración de funciones de software de primera línea
- Utiliza Zero-Touch Provisioning (ZTP) para activación de servicios rápida, segura y sin errores
- Cumple con MEF 3.0 para E-Line, E-LAN, E-Tree
- Alimentación redundante o simple de CA o CC y variante MACsec

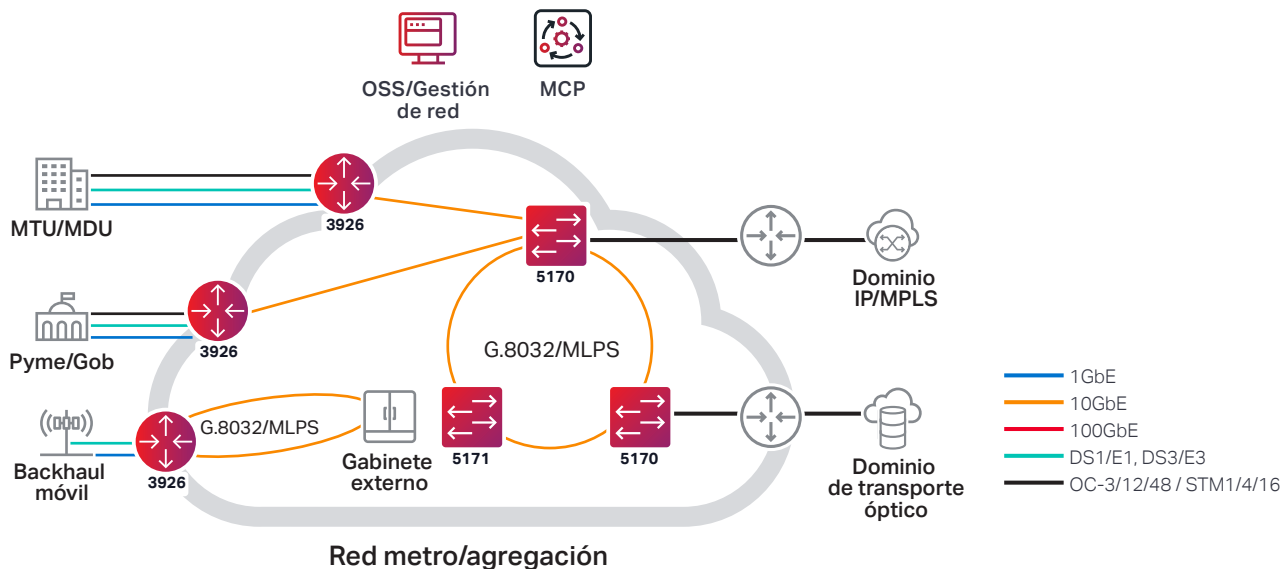


Figura 1. Ejemplo de funciones de agregación y entrega de servicios externas

La 3926 brinda una flexibilidad inigualable para abordar múltiples aplicaciones, modelos de red y entornos de despliegues sin que las capacidades o la calidad del servicio (QoS) se vean afectadas. Para lograr esto, la 3926 emplea una variedad de opciones de transporte de conmutación y enrutamiento resilientes y redundantes para los servicios.

### Cumplimiento y monitoreo de SLA detallados

La plataforma 3926 incluye un motor de hardware para ofrecer pruebas de activación de servicios según RFC2544 y Y.1564, lo que permite mediciones de tráfico de velocidad de línea de 10Gb/s en circuitos virtuales. Este enfoque mejora la satisfacción de los clientes finales al permitir al personal de operaciones 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, incluso la generación de registros de activación.

### Amplio conjunto de capacidades de operaciones, administración y mantenimiento (OAM)

A medida que los operadores de redes y sus clientes dependen cada vez más de las redes de enrutamiento y conmutación, los proveedores deben mantener los niveles de servicios garantizados. Las redes deben admitir una amplia variedad de capacidades OAM para garantizar que los operadores de redes puedan mantener proactiva y reactivamente e informar el estado continuo de sus redes y servicios metro Ethernet. La 3926 también admite un conjunto completo de capacidades de OAM asistidas por hardware. La plataforma 3926 está diseñada para facilitar OAM y métricas de SLA a gran escala, lo que permite a los operadores aprovechar al máximo la densidad de puertos y la matriz de 82 Gb/s para ofrecer la máxima cantidad de servicios a un costo menor.

### Opciones de despliegues flexibles

El diseño de la plataforma 3926 es lo suficientemente flexible como para desplegarse en una amplia variedad de entornos físicos operativos y admite:

- Rango de temperatura extendido (-40 °C a +65 °C)
- Opciones de fuente de alimentación doble intercambiable en caliente para mayor confiabilidad con soporte para CA 110/220 universal, alimentación de movilidad y telecomunicaciones de -24, +24 y -48 VCC y potencia para red eléctrica de 124 HVDC
- Distribución y sincronización de temporización
- Cifrado MACsec hop-by-hop o de extremo a extremo

### Sincronización y temporización

La rentabilidad y versatilidad de las redes está impulsando la convergencia de los servicios e impone nuevos requisitos de sincronización de red en la red de agregación/acceso. 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 3926 brinda la posibilidad de cumplir con estos requerimientos con el soporte para Ethernet síncrono (SyncE), IEEE 1588v2 y Stratum 3E holdover. Además, la 3926 ofrece interfaces externas para sincronización, que incluye BITS, GPS, referencia de frecuencia y referencia de fase 1pps.

### Zero-Touch Provisioning

La velocidad de los servicios y la rentabilidad se han convertido en ventajas competitivas fundamentales para los operadores de redes. En muchos casos, la velocidad del servicio es el factor que determina la obtención de nuevas ventas de servicios. La 3926 implementa capacidades ZTP únicas de Ciena, permitiendo a los operadores de redes desplegar rápidamente nuevos servicios en forma

completamente automatizada. Al reducir o eliminar la intervención manual costosa y engorrosa, se eliminan los errores de aprovisionamiento gracias a ZTP. Más importante aún, ZTP mejora la velocidad de despliegue de los servicios y una ventaja competitiva significativa.

### Administración y control de múltiples capas simplificados

El software Manage, Control and Plan (MCP) de Ciena ofrece una solución única e integral para la administración de redes críticas que se extienden en los dominios de acceso, metro y núcleo, y ofrece visibilidad de múltiples capas sin precedentes desde la capa fotónica hasta las capas de datos. Con este enfoque de administración innovador, MCP brinda soporte a una solución programable y automatizable que utiliza un enfoque completamente abierto de instalación, manipulación y monitoreo de servicios en un entorno SDN.

### Configuración de enrutadores IP (SAOS 10.x)

Cuando se configura con el software SAOS 10.x, la 3926 opera como un enrutador IP que soporta NETCONF/YANG para facilitar un entorno SDN abierto con visibilidad completa mediante telemetría y aprovisionamiento automatizado con API abiertas. La 3926 está especialmente diseñada para proporcionar servicios TDM, de capa 2 y capa 3 sobre una infraestructura de clase carrier, con soporte para un amplio conjunto de Ethernet, IP/MPLS, BGP, IS-IS y OSPF. La plataforma 3926 es abierta y estandarizada, lo cual la convierte en la plataforma perfecta para despliegues nuevos y heredados. El SAOS 10.x, en la Figura 2, admite el módulo 16 x 1GbE.

### Configuración de acceso universal (SAOS 6.x)

Cuando se configura con el software SAOS 6.x, la 3926 proporciona una amplia variedad de servicios, que incluyen TDM, E-Line, E-LAN, E-Tree conformes a MEF, y servicios VNF sobre una infraestructura de clase carrier y orientada a la conexión. También es compatible con un amplio paquete de capacidades de capa 2 con Ethernet, MPLS, OAM, Sync, y QoS para el soporte de una gran variedad de aplicaciones.

Además, la 3926 emplea una variedad de opciones de transporte de enrutamiento y conmutación redundantes y resilientes para los servicios, incluyendo LAG múltiples



Figura 2. Módulos combo 16 x 1GbE, 16x DS1/E1 y TDM del dispositivo 3926

chasis (MC-LAG), anillos G.8032, MPLS-TP, 802.1q VLANs y 802.1ad Provider VLANs (Q-in-Q). Asimismo, la plataforma 3926 tiene un motor de pruebas de activación de servicios (SAT) a velocidad de línea integrado (RFC2544, Y.1564) con generación de tráfico para tasa completa de 10 Gb/s para garantizar SLA estrictos y diferenciados sin tener que depender de equipos de prueba externos.

El producto 3926 está equipado con una sola ranura de expansión reemplazable en campo, para la entrega de servicios TDM y VNF. Los operadores de red pueden elegir tanto el módulo 16 x DS1/E1 de alta densidad o el combo 6 x DS1/E1 + 4 x DS3/E3 + 4 x OC3/12/STM1/4 o 1 x OC48/STM16 para entregar servicios TDM heredados, que incluyen backhaul móvil de 2G/3G, sobre una red de enrutamiento y conmutación de rendimiento, y que cuenta con emulación de circuitos y pseudocables en el módulo.



Figura 3. Chasis de 3926-92x y FRU X-Large



Figura 4. Módulos de servidores NFV medianos y grandes

A medida que los clientes retiran el servicio TDM heredado o requieren el servicio VNF, los operadores de red pueden elegir entre usar un módulo de servidores NFV mediano o grande para la ejecución de una variedad de aplicaciones VNF.

Los módulos de servidores NFV usan un procesador Intel Xeon D-1500 de varios núcleos para alojamiento y control de VNF. Sus capacidades admiten múltiples VNF con distintos requerimientos de rendimiento según la demanda del usuario y los objetivos de niveles de costos.

La plataforma sirve como un CPE inteligente y complementa otras capacidades de hosting que se ofrecen en los despliegues de centrales telefónicas, centros de datos o nube.

|                 | Mediano      |              | Grande       |              | X-Large      |
|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                 | 170-0122-901 | 170-0122-903 | 170-0128-901 | 170-0128-903 | 170-0403-901 |
| Procesador      | D-1527       |              | D-1548       |              | D-2796NT     |
| Núcleos/Threads | 4/8          |              | 8/16         |              | 20/40        |
| Frec. núcleos   | 2.2 GHz      |              | 2.0 GHz      |              | 2.0 GHz      |
| RAM             | 16 GB        | 16 GB        | 32 GB        | 64 GB        | 64 GB        |
| SSD             | 120 GB       | 480 GB       | 480 GB       | 1.9 TB       | 1.9 TB       |
| #VNF objetivo   | 2-3          |              | 3            |              | 4+           |

Figura 4. Detalles del módulo de servidores NFV

\*3926-92x no puede alojar NFV FRU preexistentes 170-012x chicos, medianos y grandes. Única FRU que puede admitir, no tiene compatibilidad con TDM FRU.

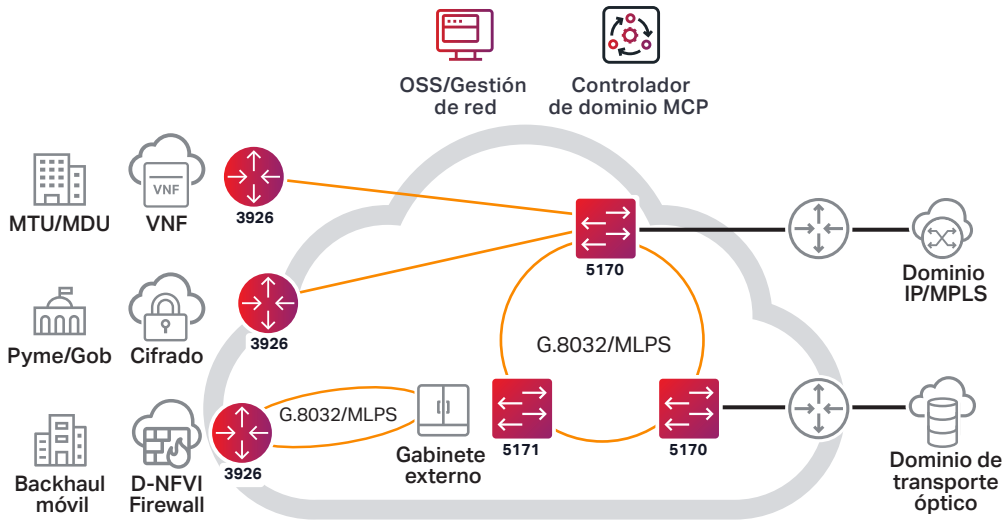


Figura 5. Despliegue típico de D-NFV con 3926 como CPE inteligente

### Software para NFV distribuida (opcional)

Los módulos de servidores pueden desplegarse con o sin el D-NFVI Software de Ciena, que hace frente a los desafíos clave de la NFV distribuida en una red de gran escala, lo que permite una rápida implementación de los más recientes avances de la tecnología NFV. La solución brinda flexibilidad al atender cuestiones clave de escalabilidad, seguridad, orquestación de ciclo de vida, dependencia de un solo proveedor y desafíos de costos.

### El D-NFVI Software de Ciena incluye tres componentes principales:

- Base Virtualization OS de Ciena que incluye un entorno con kernel, espacio para el usuario y marco para ejecución de aplicaciones, según se requiera para las VNF que serán desplegadas
- vSwitch de Ciena es un switch basado en Data Plane Development Kit (DPDK) que ofrece enlace de funciones de servicios y también Ethernet y funciones OAM
- NFVI Agent de Ciena permite a los operadores configurar y enlazar VNF mediante una API NETCONF/YANG.

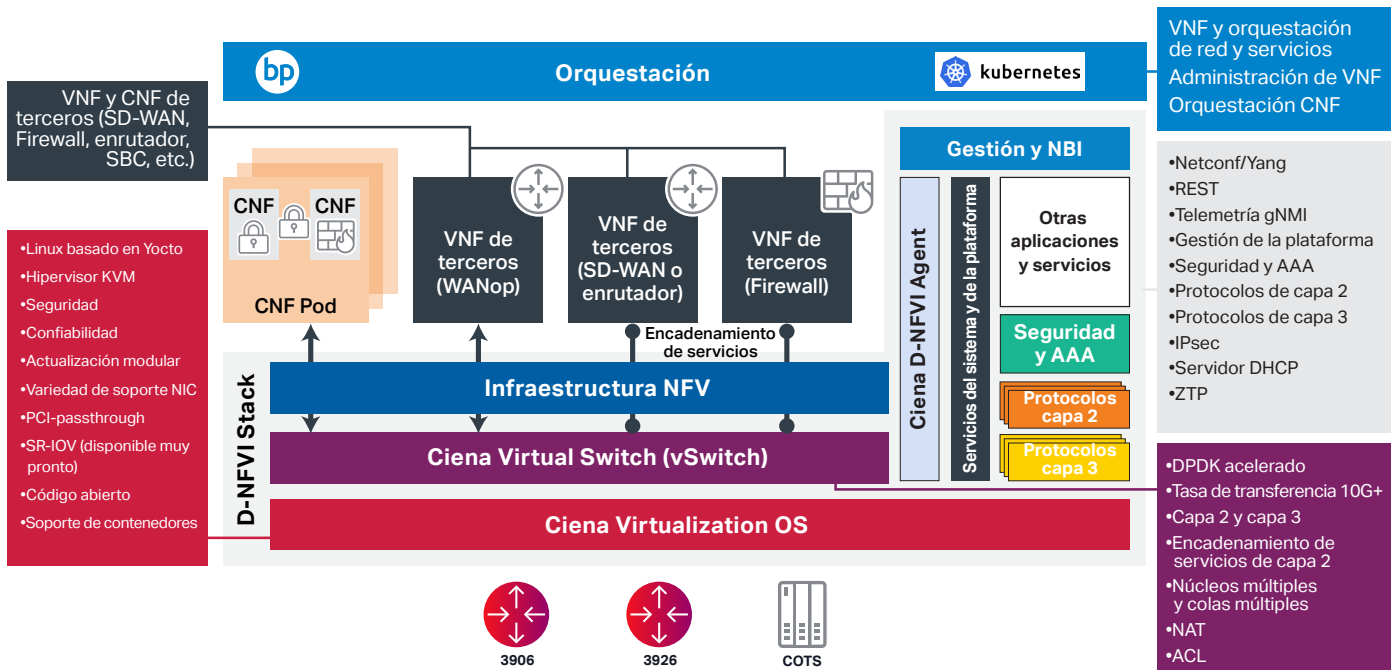


Figura 6. Componentes de D-NFVI de Ciena

## Información técnica (SAOS 10.x) – Configuración de enrutadores

### Interface

16 x 1GbE SFP (FRU)

### Ethernet

Hierarchical Quality of Service (HQoS) including Ingress Metering/Egress shaping  
IEEE 802.1ad Provider Bridging (Q-in-Q)  
VLAN full S-VLAN range  
IEEE 802.1D MAC Bridges  
IEEE 802.1p Class of Service (CoS) prioritization IEEE 802.1Q VLANs  
IEEE 802.3 Ethernet  
IEEE 802.3ab 1000Base-T via copper  
SFPIEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP)  
IEEE 802.3z Gigabit Ethernet Layer 2 Control Frame Tunneling  
Link Aggregation (LAG): Active/Active; Active/ Standby  
Jumbo frames to 9216 bytes  
Per-VLAN MAC Learning Control  
VLAN tunneling (Q-in-Q) for Transparent LAN Services (TLS)

### MEF CE 3.0 Compliant

E-LAN: EP-LAN, EVP-LAN  
E-LINE: EPL, EVPL  
E-Tree: EP-Tree, EVP-Tree

### Carrier Ethernet OAM

Dying Gasp with Syslog and SNMP Traps  
IEEE 802.1ab Link Layer Discovery Protocol (LLDP)  
IEEE 802.1AE-2018 - IEEE Standard for Local and metropolitan area networks-Media Access Control (MAC) Security  
IEEE 802.1ag Connectivity Fault Management (CFM)  
ITU-T Y.1731 Performance Monitoring (SLM; DMM) Y.1731 Client Signal Fail (CSF)

### Synchronization

External Timing Interfaces:  
• BITS in or out (1.544Mb/s, 2.048MHz and 2 Mb/s)  
• GPS in or out (1.544MHz, 2.048MHz, and 10MHz)  
• 1pps and ToD in or out  
Line Timing Interfaces:  
• 1GbE/10GbE In and Out  
ITU-T G.8262/G.8264 EEC option1 and option2  
ITU-T G.8262 Synchronous Ethernet  
Stratum 3E oscillator

### Networking Protocols

ISO10598 IS-IS intra-domain routing protocol  
RFC 1195 Use of OSI Is-Is for Routing in TCP/IP and Dual Environments  
RFC 1321 The MD5 Message-Digest Algorithm

RFC 1812 Requirements for IP Version 4 Routers  
RFC 1930 Guidelines for creation, selection, and registration of an Autonomous System (AS)  
RFC 1997 BGP Community Attribute RFC 1998 An Application of the BGP Community Attribute in Multi-home Routing  
RFC 2270 Using a Dedicated AS for Sites Horned to a Single Provider  
RFC 2328 OSPF Version 2 BGP Prefix Independent Convergence draftietf-rtgwg-bgp-pic-08.txt; EVPN VPWS Flexible Cross-Connect Service; draft-ietf-bess-evpn-vpws- fxc-01.txt  
RFC 2439 BGP Route Flap Damping  
RFC 2475 An Architecture for Differentiated Services  
RFC 2519 A Framework for Inter-Domain Route Aggregation  
RFC 2597 Assured Forwarding PHB Group RFC 2697 A Single Rate Three Color Marker RFC 2698 A Two Rate Three Color Marker  
RFC 2764 A Framework for IP Based Virtual Private Networks  
RFC 2873 TCP Processing of the IPv4 Precedence Field  
RFC 2865 Remote Authentication Dial in User Service (RADIUS)  
RFC 2918 Route Refresh Capability for BGP-4  
RFC 3031 Multiprotocol Label Switching Architecture  
RFC 3032 MPLS label stack encoding  
RFC 3107 Carrying Label Information in BGP-4  
RFC 3260 New Terminology and Clarifications for Diffserv  
RFC 3359 Reserved Type, Length and Value (TLV) Codepoints in Intermediate System to Intermediate System  
RFC 3443 MPLS TTL processing  
RFC 3719 Recommendations for Interoperable Networks using IS-IS  
RFC 3787 Recommendations for Interoperable IP Networks using IS-IS  
RFC 4250 Protocol Assigned Numbers  
RFC 4271 A Border Gateway Protocol 4 (BGP-4) RFC 4360 BGP Extended Communities Attribute  
RFC 4364 BGP/MPLS IP Virtual Private Networks (VPNs)  
RFC 4632 Classless Inter-domain Routing (CIDR): The Internet Address Assignment and Aggregation Plan  
RFC 4684 Constrained Route Distribution for Border Gateway Protocol/Multiprotocol Label Switching (BGP/MPLS) Internet Protocol (IP) Virtual Private Networks (VPNs)  
RFC 4760 Multiprotocol Extensions for BGP-4  
RFC 4762 Virtual Private LAN Service (VPLS) Using Label Distribution Protocol (LDP) Signaling (HVPLS)

RFC 5004 Avoid BGP Best Path Transitions from One External to Another  
RFC 5036 LDP Specification  
RFC 5037 Experience with the LDP protocol  
RFC 5301 Dynamic Hostname Exchange Mechanism for IS-IS  
RFC 5302 Domain-Wide Prefix Distribution with Two-Level IS-IS  
RFC 5303 Three-Way Handshake for IS-IS Point-to-Point Adjacencies  
RFC 5309 Point-to-Point Operation over LAN in Link State Routing Protocols  
RFC 5398 Autonomous System (AS) Number Reservation for Documentation Use  
RFC 5462 Multiprotocol Label Switching (MPLS) Label Stack Entry: "EXP" Field Renamed to "Traffic Class" Field  
RFC 5492 Capabilities Advertisement with BGP-4  
RFC 5561 LDP Capabilities  
RFC 5668 4-Octet AS Specific BGP Extended Community  
RFC 5681 TCP Congestion Control  
RFC 6241 Network Configuration Protocol (NETCONF)  
RFC 6310 Pseudowire (PW) Operations, Administration, and Maintenance (OAM) Message Mapping  
RFC 6793 BGP Support for Four-Octet Autonomous System (AS) Number Space  
RFC 7737 Label Switched Route (LSP) Ping and Traceroute Reply Mode Simplification  
SR-MPLS TI-LFA Topology Independent Fast Reroute using Segment Routing draft-ietf-rtgwg-segment-routing-ti-lfa-01  
RFC 8572 Secure Zero Touch Provisioning (SZTP)  
RFC 7911 Advertisement of Multiple Paths in BGP

### Network Management

Alarm Management & Monitoring Configuration  
Comprehensive Management via CLI  
Event and Alarm Notification/Generation  
gRPC base Telemetry  
IPv4 & IPv6 Management Support  
Management via NetConf/YANG Models  
RADIUS, AAA  
Remote Auto configuration via TFTP, SFTP  
Remote Link Loss Forwarding (RLLF)  
RFC1350 Trivial File Transfer Protocol (TFTP)  
RFC2131 DHCP Client  
RFC5905 NTP Client  
Secure File Transfer Protocol (SFTP)  
Secure Shell (SSHv2)  
Software upgrade via FTP, SFTP  
Syslog Accounting  
TACACS + AAA  
Zero-Touch Provisioning

## Información técnica (SAOS 6.x) – Configuración de acceso universal

### Interfaces

16 x DS1E1

6 x DS1/E1 + 4 x DS3/E3 + 4 x OC3/12 / STM1/4 or 1 x OC48/STM16

4 Core NFV compute FRU 8 Core NFV compute FRU

### Ethernet

Hierarchical Quality of Service (HQoS) including Ingress Metering/Egress shaping

IEEE 802.1ad Provider Bridging (Q-in-Q) VLAN full S-VLAN range

IEEE 802.1D MAC Bridges

IEEE 802.1p Class of Service (CoS) prioritization IEEE 802.1Q VLANs

IEEE 802.3 Ethernet

IEEE 802.3ab 1000Base-T via copper SFP

IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP)

IEEE 802.3u Fast Ethernet IEEE 802.3z Gigabit Ethernet

IEEE 802.3-2008 10-Gigabit Ethernet Jumbo frames to 9216 bytes

Layer 2 Control Frame Tunneling

Link Aggregation (LAG): Active/Active; Active/Standby

MEF 10.2 Egress Bandwidth Shaping per EVC per CoS

MEF 10.3 Excess/Uncoupled Bandwidth Sharing (Token Cascading)

MEF 10.3/35.1 Performance Monitoring KPIs MSTP/RSTP

Multi-chassis LAG (MC-LAG) active/standby Per-VLAN MAC Learning Control

Private Forwarding Groups

VLAN tunneling (Q-in-Q) for Transparent LAN Services (TLS)

### MEF 3.0 Certified

E-LAN: EP-LAN, EVP-LAN

E-LINE: EPL, EVPL

E-Tree: EP-Tree, EVP-Tree

### Carrier Ethernet OAM

Dying Gasp with Syslog and SNMP Traps EVC

Dying Gasp with Syslog and SNMP Traps EVC Ping (IPv4)

Generation and Reflection at 10GbE

IEEE 802.1ab Link Layer Discovery Protocol (LLDP)

IEEE 802.1ag Connectivity Fault Management (CFM)

IEEE 802.3ah EFM Link-fault OAM

ITU-T Y.1564 Ethernet Service Activation Test Methodology

Y.1731 Client Signal Fail (CSF)

RFC 2544 Benchmarking Methodology for Network Interconnect Device

RFC 5618 TWAMP Responder and Receiver TWAMP Sender

### Synchronization

External Timing Interfaces:

- BITS in or out (1.544Mb/s, 2.048MHz and 2 Mb/s)
- Frequency in or out (1.544MHz, 2.048MHz, and 10MHz)
- 1pps and ToD in or out

GR-1244

ITU-T G.781 ITU-T G.813

ITU-T G.824/G.823

ITU-T G.8262/G.8264 EEC option1 and option2 ITU-T G.8262 Synchronous Ethernet

Line Timing Interfaces:

- 1GbE/10GbE In and Out

Stratum 3E oscillator

### Networking Protocols

Alarm Indication Signaling (AIS) with Link Down Indication (LDI) and Remote Defect Indication (RDI)

Automatic Pseudowire Reversion Control DHCPv4 Relay Agent with Option 82

G.8032/IGMP interworking

IGMPv3 with SSM IGMP over MPLS-TP

ITU-T G.8032 v1, v2, v3 Ethernet Ring

Protection Switching

Layer 2 Control Frame Tunneling over MPLS Virtual Circuits

LSP Dynamic provisioning 1:1 Tunnel

MPLS Label Switch Path (LSP) Tunnel Groups

MPLS Label Switch Path (LSP) Tunnel

MPLS Multi-Segment Pseudo wires

MPLS Virtual Private Wire Service (VPWS)

OSPF/IS-IS for Dynamic MPLS-TP Control Plane

RFC 2205 RSVP IS-IS L1/L2

RFC 3031 MPLS architecture

RFC 3107 Carrying Label Information in BGP-4

RFC 3209 RSVP-TE: Extensions to RSVP for LSP RFC 3630 OSPF-T

RFC 4447 Pseudo wire Setup & Maintenance using Label Distribution Protocol (LDP)

RFC 4448 Encapsulation Methods for Transport of Ethernet over MPLS Networks (PW over MPLS)

RFC 4664 Framework of L2VPN (VPLS/VPWS)

RFC 4665 Service Requirement of L2 VPN

RFC 4762 VPLS (Virtual Private LAN Service) and Hierarchical VPLS (H-VPLS)

RFC 5654 MPLS-Transport Profile (TP)

LSP Static provisioning, LSP Dynamic provisioning, 1:1 Tunnel protection

RFC 5884 LSP Bidirectional Forwarding Detection (BFD) via GAL/G-Ach channels

RFC 6215 MPLS Transport Profile User-to-Network and Network-to-Network Interfaces

RFC 6426 MPLS On-demand Connectivity Verification and Route Tracing

RFC 6428 LSP and PW Connectivity Verification and Trace Route Static ARP and MAC Destination Address Resolution

VCCV (Virtual Circuit Continuity Check)

Ping and Trace Route VCCV BFD based PW Pseudowire Switchover Multicast

### Network Management

Alarm Management & Monitoring Configuration

Comprehensive Management via CLI Event and Alarm Notification/Generation

IPv4 & IPv6 Management Support Integrated Firewall

Local Console Port

Per-VLAN Statistics Port State Mirroring

RADIUS Client and RADIUS Authentication

Remote Auto configuration via TFTP, SFTP

Remote Link Loss Forwarding (RLLF)

RFC 959 File Transfer Protocol (FTP)

RFC 1035 DNS Client

RFC 1213 SNMP MIB II

RFC 1350 Trivial File Transfer Protocol (TFTP)

RFC 1493 Bridge MIB

RFC 1573 MIB II Interfaces

RFC 1643 Ethernet-like Interfacing MIB

RFC 1757 RMON MIB-including persistent configuration

RFC 2021 RMON II and RMON Statistics RFC 2131 DHCP Client

RFC 3877 Alarm MIB

RFC 4291 IPv6 addressing (for management plane)

RFC 4443 ICMPv6

RFC 4862 Stateless address auto-configuration RFC 5905 NTP Client

Secure File Transfer Protocol (SFTP)

Secure Shell (SSHv2)

SNMP v1/v2c/v3

SNMP v3 authentication and Message Encryption

Software upgrade via FTP, SFTP

Syslog Accounting

TACACS + AAA

Telnet Server

Virtual Link Loss Indication (VLLI)

Zero Touch Provisioning

## Información técnica (común)

### Interfaces

Fixed Ethernet Ports:

2 x 100M/1GbE SFP

6 x 1GbE/10GbE SFP+

1 x Module Slot

Other:

1 x 10//100/1000M RJ-45 mgmt. port 1 x serial console (RJ-45, EIA-561)

1 x USB

1 x RJ45 BITS

1 x Mini coax frequency in or out 1 x Mini coax 1 PPS in or out

1 x coax GNSS antenna

### Agency Approvals

Australia RCM (Australia/New Zealand)

CE mark (EU)

EMC Directive (2014/30/EU)

ETSI 300 019 Class 1.2, 2.2, 3.2

GR-1089 Issue 6 – NEBS Level 3, Zone 4 Earthquake

GR-63-CORE, Issue 4 – NEBS Level 3

LVD Directive (2006/95/EC) NOM (Mexico)

NRTL (NA)

RoHS2 Directive (2011/65/EU)

VCCI (Japan)

### Service Security

Access Control Lists (ACLs) on data ports and management communication

Broadcast Containment Egress Port Restriction

Hardware-based DOS Attack Prevention

Layer 2, 3, 4 Protocol Filtering

User Access Rights Local user authorization

### Physical Characteristics

Dimensions:

17.5" (W) x 9.9"(D) x 1.75"(H);

444mm (W) x 252mm (D) x 44mm (H)

### Standards Compliance

Emissions:

CISPR 22 Class A

CISPR 32 Class A

EN 300 386

EN 55032

FCC Part 15 Class A

GR-1089 Issue 6

Industry Canada ICES-003 Class A

VCCI Class A

Environmental:

RoHS2 Directive (2011/65/EU)

WEEE 2002/96/EC

Operating Temperature:

-40 F to + 149 F (-40 C to + 65C)

Storage Temperature:

-40 F to + 158 F (-40 C to + 70C)

Immunity (EMC):

GR-1089 Issue 6

CISPR 24

EN 300 386

EN 55024

Power:

ETSI EN 300 132-2

ETSI EN 300 132-3

Safety:

ANSI/UL 60950-1 2nd edition 2007

CAN/CSA C22.2 No. 60950-1-07

EN 60950-1

IEC 60825-1 2nd edition (2007)

IEC 60825-2 3rd edition (2004)

## Información para pedido del Software (SAOS 10.x) – Configuración de enrutadores

| Número de pieza  | Descripción  |
|--|--|
| 170-3926-903   | 3926, (2) 100M/1GbE SFP, (6) 1GbE/10GbE SFP+, (1) OPCIÓN DE RANURA, SAOS 10.X, TEMPERATURA EXTENDIDA, ALIM. CC DOBLE           |
| 170-3926-905   | 3926, MACSEC, (2)100M/1G SFP, (6)10/1G SFP+, (1) OPCIÓN DE RANURA, SAOS 10.x, TEMP. EXTENDIDA, (2) RANURAS, FUENTE ALIM. CA/CC |
| 170-3926-921   | 3926, MACSEC, (2)100M/1G SFP, (6)10/1G SFP+, (1) OPCIÓN DE RANURA, SAOS 10.x, TEMP. EXTENDIDA, (2) RANURAS, FUENTE ALIM. CA    |
| Licencias de software perpetuas para sistema OS base requerido |  |
| S75-LIC-3926EO-P   | LICENCIA DE SOFTWARE PERPETUA PARA SAOS BASE OS, ETHERNET & OAM PARA 3926  |
| Aplicaciones de OS opcionales                                  |  |
| S75-LIC-3926MPLS-P   | LICENCIA DE SOFTWARE PERPETUA PARA SAOS ROUTING AND MPLS PARA 3926   |
| S75-LIC-3926SYNC-P   | LICENCIA DE SOFTWARE PERPETUA PARA SAOS SYNCHRONIZATION PARA 3926  |
| S75-LIC-392610GS-P   | LICENCIA DE SOFTWARE PERPETUA PARA SAOS 10G PARA 3926  |
| S75-LIC-3926SEC-P  | LICENCIA DE SOFTWARE PERPETUA PARA SAOS SECURITY PARA 3926   |
| SAOS 10.x módulos reemplazables en campo                       |  |
| 170-0403-901   | FRU SERVIDOR COMPUTACIÓN NFV X-LARGE PARA 3926-92X, XEON D-2796NT, 64GB RAM, 1.9TB SSD   |

## Información para pedido del Software (SAOS 6.x) – Configuración de acceso universal

| Número de pieza  | Descripción  |
|--|--|
| 170-3926-904   | 3926, (2) 100M/1G SFP, (6)10/1G SFP+, (1) OPCIÓN DE RANURA, SAOS 6.X, TEMP. EXTENDIDA, (2) RANURAS, FUENTE ALIM. CA/CC |
| Licencias de software perpetuas para sistema OS base requerido |  |
| S70-0042-900   | LICENCIA DE SOFTWARE PERPETUA PARA SAOS ADVANCED ETHERNET & OAM PARA 3926  |
| Aplicaciones de OS opcionales                                  |  |
| S70-0042-902   | LICENCIA DE SOFTWARE PERPETUA PARA SAOS ADVANCED MPLS APPLICATION PARA 3926  |
| S70-0042-903   | LICENCIA DE SOFTWARE PERPETUA PARA SAOS ADVANCED SYNCHRONIZATION PARA 3926   |
| S70-0042-905   | LICENCIA DE SOFTWARE PERPETUA PARA SAOS ADVANCED 10G PARA 3926   |
| S70-0042-906   | LICENCIA DE SOFTWARE PERPETUA PARA SAOS ADVANCED SECURITY PARA 3926  |
| S75-LIC-392610G-P  | D-NFVI Advanced para 10G   |

## Información adicional para el pedido de Hardware (SAOS 6.x & 10.x) - Configuración de enrutadores y de acceso universal

| Número de pieza                                 | Descripción   |
|---|---|
| SAOS 6.x & 10.x hardware fuente de alimentación |   |
| 170-0013-900                                    | 3930/3932/5142/3926, FUENTE ALIM. CC CONECTABLE, RANGO AMPLIO 24/48V                        |
| 170-0014-900                                    | 3930/3932/5142/3926, FUENTE ALIM. CONECTABLE CA, RANGO AMPLIO 120/240V                      |
| SAOS 10.x módulos reemplazables en campo        |   |
| 170-0184-900                                    | 3926, MÓDULO 1GE (16)   |
| SAOS 6.x módulos reemplazables en campo         |   |
| 170-0184-900                                    | 3926, MÓDULO 1GE (16)   |
| SAOS 6.x módulos reemplazables en campo         |   |
| 170-0131-900                                    | 3926, MÓDULO TDM DS1/E1 (16)  |
| 170-0122-901                                    | FRU SERVIDOR COMPUTACIÓN NFV MEDIANO, 16GB RAM, 120GB SSD - 4 CORE                          |
| 170-0128-900                                    | FRU SERVIDOR COMPUTACIÓN NFV GRANDE PARA 3906 & 3926, BROADWELL D-1548, 16GB RAM, 120GB SSD |
| 170-0128-901                                    | FRU SERVIDOR COMPUTACIÓN NFV GRANDE, 32GB RAM, 480GB SSD - 8 CORE                           |
| 170-0122-903                                    | FRU SERVIDOR COMPUTACIÓN NFV MEDIANO, 16GB RAM, 480GB SSD - 4 CORE                          |
| 170-0128-903                                    | FRU SERVIDOR COMPUTACIÓN NFV GRANDE, 64GB RAM, 1.9TB SSD - 8 CORE                           |
| 170-0176-900                                    | 3926, (6) DS1/E1, (4) DS3/E3 Y (4) OC3/12 STM 1/4 O (1) MÓDULO TDM OC48/STM16               |

Visite la comunidad de Ciena  
Encuentre respuestas a sus preguntas

