

# Alcatel-Lucent OmniSwitch 6570M

## Gama de switches Gigabit Metro Ethernet LAN

La gama de switches Alcatel-Lucent OmniSwitch® 6570M Gigabit Ethernet LAN es una solución de extremo y agregación líder del sector para redes de empresas y de proveedores de servicios.

La gama ofrece switches gigabit versátiles de 12 y 28 puertos de configuración fija con enlaces ascendentes de 10G, actualizaciones de licencias de enlaces ascendentes de 10G, diseños sin ventilador y opciones de alimentación primaria/redundante de CA/CC. OmniSwitch 6570M (OS6570M) utiliza el sistema operativo de Alcatel-Lucent Enterprise (AOS), que ofrece un amplio conjunto de funciones avanzadas de Ethernet empresarial y metropolitana para las redes empresariales de nueva generación y las soluciones de los proveedores de servicios.



**OS6570M-D12**



**OS6570M-U28**

Al ofrecer un diseño optimizado para la flexibilidad y la escalabilidad, además de un bajo consumo energético, OmniSwitch 6570M proporciona una excelente solución de extremo. Utiliza el probado sistema operativo Alcatel-Lucent Operating System (AOS) para proporcionar redes de alta disponibilidad, seguras y de fácil administración, que se autoprotegen y son respetuosas con el medioambiente.

La gama Alcatel-Lucent OmniSwitch 6570M incorpora las últimas innovaciones tecnológicas y protege al máximo la inversión.

Los despliegues que aprovechan la gama OmniSwitch 6570M son los siguientes:

- Acceso de redes de tamaño pequeño a mediano
- Sedes medianas y redes de Campus
- Aplicación de servicios gestionados por el proveedor de servicios
  - Equipo en las instalaciones del cliente (CPE)
  - Agregaciones de fibra

## Características

### OmniSwitch 6570M-12/12D:

- 8 puertos RJ45 no PoE 10/100/1000 Base-T con 2 puertos SFP 100/1G Base-X y 2 puertos SFP+ 1G/10G
- Fuente de alimentación primaria interna de CA/CC con fuente de alimentación auxiliar de CA/CC externa opcional
- Factor de forma optimizado de ½ y 1RU con ofertas de montaje opcionales
- Diseño sin ventilador con una temperatura de funcionamiento de 0-50 °C
- Características del servicio Metro Ethernet incluidas para las implementaciones de los proveedores de servicios
- Cifrado IEEE 802.1AE MACSec
- Compatibilidad total con OSPFv2 y OSPFv3, IS-IS, PIM y VRF con la licencia OS6570M-SW-AR Advanced Routing

### OmniSwitch 6570M-U28X/-U28XD:

- 20 puertos SFP 100/1000 Base-X, 4 puertos combo SFP/RJ45 1G, 4 puertos SFP+ 1G/10G\* y 2 puertos SFP+ de enlace ascendente/VLF 1G/10G
- Fuente de alimentación primaria modular de CA/CC con fuente de alimentación auxiliar de CA/CC externa opcional
- Admite 4 puertos 10 GigE enlace ascendente/VFL adicionales con la licencia OS6570-SW-PERF\*.
- Diseño con ventilador con una temperatura de funcionamiento de 0-50 °C
- Factor de forma 1RU y ancho de bastidor
- Características del servicio Metro Ethernet incluidas para las implementaciones de los proveedores de servicios
- Reloj transparente IEEE 1588v2 (PTP) y cifrado IEEE 802.1AE MACSec
- Compatibilidad total con OSPFv2 y OSPFv3, IS-IS, PIM y VRF con la licencia OS6570M-SW-AR Advanced Routing

### Gestión

- Software probado con AOS con gestión a través de interfaz web (WebView), interfaz de línea de comandos (CLI) y protocolo de gestión de red simple (Simple Network Management Protocol, SNMP)
- Soporte de Ethernet OA&M para la configuración y supervisión del servicio
- Habilitada para la nube con la [gestión de red como servicio OmniVista®Cirrus de Alcatel-Lucent](#), para una gestión de red basada en la nube escalable, resistente y segura
- Compatible con el [sistema de gestión de red OmniVista® 2500 NMS \(Network Management System\) de Alcatel-Lucent Enterprise](#)

### Seguridad

- Cifrado MACSec de 256 bits para proteger el extremo de la red\*\*
- Seguridad de imagen AOS firmada (a partir de AOS 8.9R4 y superior)
- Capacidad de arranque seguro y almacenamiento seguro\*\*
- Calidad de servicio (QoS) avanzado y listas de control de acceso (ACL) para controlar el tráfico, incluidos un motor de denegación de servicio (DoS) incorporado para impedir los ataques del tráfico no deseado
- Amplio soporte de funciones orientadas al usuario, como la seguridad aprendida por puerto (LPS), la asignación de puertos, las tablas de vinculación del protocolo de configuración dinámica de host (DHCP) y perfil de usuario virtual (UNP)

### Rendimiento y redundancia

- Funciones avanzadas de capa 2+ con enrutamiento básico de capa 3 para IPv4 e IPv6+
- Interfaces de usuario de triple velocidad (10/100/1G) e interfaces de fibra (SFP) compatibles con transceptores ópticos 100FX/1000Base-X o 1G/10GBase-X
- Hasta 6 enlaces ascendentes de 10G en total (OS6570M-U28)
- IEEE 1588v2 Protocolo de tiempo de precisión (PTP)
- Rendimiento de conmutación y enrutamiento a velocidad de línea

- Alta disponibilidad con concepto de chasis virtual, enlaces de apilamiento redundantes, recuperación en caso de fallo del módulo principal o secundario, opciones de fuentes de alimentación intercambiables en caliente y reversión de configuraciones

\*\*Nota: apto para hardware, requiere un futuro desarrollo de software.

## Ventajas

- Satisface todas las necesidades de configuración de cualquier cliente y ofrece una excelente flexibilidad y protección de la inversión, además de facilidad de implementación, funcionamiento y mantenimiento
- Proporciona un rendimiento extraordinario cuando se trabaja con aplicaciones de voz, datos y vídeo en tiempo real para redes convergentes ampliables
- Una solución actualizable que garantiza una alta disponibilidad de la red y reduce el OPEX
- Total protección del acceso de la red sin coste adicional
- Reducción de los costes generales de la empresa mediante la consolidación de hardware para segmentar y proteger la red sin instalar ningún componente adicional
- Permite una instalación e implementación ajustadas en coste mediante la instalación y configuración automatizada de switches, y el aprovisionamiento de VLAN de extremo a extremo
- OmniVista Cirrus (OVC) permite una gestión de red basada en nube escalable, robusta y segura; ofrece una implantación de la red sin problemas y un fácil lanzamiento de los servicios con análisis avanzados para una toma de decisiones más inteligente; acceso unificado fácil de gestionar por TI con autenticación segura y aplicación de políticas para usuarios y dispositivos

Tabla 1. Modelos OmniSwitch 6570M disponibles

| Modelos      | 10/100/1000<br>Puertos RJ 45 | 100M/1G<br>Puertos SFP | 1G/0G<br>Puertos SFP(+) | Enlace<br>ascendente SFP<br>de 1G, SFP+ de<br>10G, VFL | Fuente de<br>alimentación | Fuente de<br>alimentación<br>auxiliar | Estado del<br>ventilador |
|--------------|------------------------------|------------------------|-------------------------|--|---------------------------|---------------------------------------|--------------------------|
| OS6570M-12   | 12                           | 2                      | 0                       | 2  | CA interna                | CA/CC externa                         | Sin ventilador           |
| OS6570M-12D  | 12                           | 2                      | 0                       | 2  | CC interna                | CC/CA externa                         | Sin ventilador           |
| OS6570M-U28  | 0                            | 20                     | 4*                      | 2  | CA interna                | CA/CC externa                         | Sin ventilador           |
| OS6570M-U28D | 0                            | 20                     | 4*                      | 2  | CC interna                | CC/CA externa                         | Sin ventilador           |

\*Nota: la velocidad predeterminada es de 1G. Se debe aplicar la actualización de la licencia de rendimiento para el funcionamiento de 10G.

## Especificación técnica

| Matriz de productos Gigabit                                    | OS6570M-12/12D                  | OS6570-U28/-U28D                |
|--|---------------------------------|---------------------------------|
| Puertos Gigabit RJ 45  | 8                               | 0                               |
| Puertos de usuario SFP 100FX/1G                                | 2                               | 20                              |
| Puertos de usuario combo RJ45/SFP 100FX/1G                     | 0                               | 4                               |
| Puertos de enlace ascendente SFP(+) de 1G (*10G actualizables) | 0                               | 4*                              |
| Enlace ascendente SFP+ de 1G/10G o puerto VFL de 10G           | 2                               | 2                               |
| Puerto de consola  | 1                               | 1                               |
| Puerto de gestión USB/1G Ethernet OoB                          | 1                               | 1                               |
| Alimentación principal   | Fija interna                    | Modular interna                 |
| Alimentación auxiliar  | Fija externa                    | Modular interna                 |
| CPU  | Dual Core Arm Cortex A55 1.5GHz | Dual Core Arm Cortex A55 1.5GHz |
| Sistemas de archivos flash                                     | 4 GB                            | 4 GB                            |

### Ficha técnica

Alcatel-Lucent OmniSwitch 6570M

| Matriz de productos Gigabit                          | OS6570M-12/12D                          | OS6570-U28/-U28D                        |
|--|---|---|
| RAM  | 2 GB                                    | 2 GB                                    |
| Búfer de paquetes                                    | 24 Mbyte                                | 24 Mbyte                                |
| Máxima capacidad de conmutación del ASIC             | 80 Gb/s                                 | 210 Gb/s                                |
| Capacidad de conmutación                             | 60 Gb/s                                 | 168 Gb/s                                |
| Rendimiento  | 44,6 Mpps                               | 125 Mpps                                |
| Capacidad VFL 2x10GE                                 | 40 Gb/s                                 | 40 Gb/s                                 |
| Consumo eléctrico del sistema:                       |   |   |
| • Inactivo   | 15W                                     | 61W                                     |
| • 100% de tráfico en todos los puertos (máx.)        | 24W                                     | 90W                                     |
| Disipación térmica del sistema al 100 %              | 89 (BTU/h)                              | 306 (BTU/h)                             |
| Eficiencia de la fuente de alimentación (carga máx.) | 83.5%                                   | 86%                                     |
| Ruido (dB) a 25C                                     | 0 dB (A)                                | <40 db(A)                               |
| # cambio de ventiladores                             | 0                                       | 0                                       |
| # de ventiladores de la fuente de alimentación       | 0                                       | 1                                       |
| MTBF (horas) a 25 °C                                 | A determinar                            | A determinar                            |
| Altura   | 4,4 cm (1,73 in)                        | 4,4 cm (1,73 in)                        |
| Anchura  | 21,7 cm (8,55 in)                       | 44 cm (17,32 in)                        |
| Profundidad  | 28 cm (11,05 in)                        | 33.5 cm (13,18 in)                      |
| Peso   | 1,7 Kg (3,8 lbs)                        | 4,08 Kg (9,0 lbs)                       |
| Temperatura de funcionamiento                        | De 0 °C a 50 °C (de 32 °F a 122 °F)     | De 0 °C a 50 °C (de 32 °F a 122 °F)     |
| Temperatura de almacenamiento                        | De -20 °C a 60 °C (de -4 °F a 140 °F)   | De -20 °C a 60 °C (de -4 °F a 140 °F)   |
| Humedad (en funcionamiento)                          | Entre el 5 % y el 95 % sin condensación | Entre el 5 % y el 95 % sin condensación |

## OmniSwitch 6570

### Especificaciones y fuente de alimentación auxiliar OS6570

Todos los modelos OmniSwitch 6570 admiten fuentes de alimentación secundarias redundantes 1+1 intercambiables en caliente en una configuración de 1RU, lo que facilita el mantenimiento y la sustitución. Los modelos de puerto OS6570M-12 disponen de una alimentación primaria fija interna y una alimentación de CA/CC externa. Los modelos OS6570M-U28 disponen de una fuente de alimentación primaria modular de CA/CC interna y una fuente de alimentación secundaria modular CA/CC interna.

| Modelos de fuente de alimentación       | OS6570-12-BP   | OS6570-12-BP-D   | OS6570-BP  | OS6570-BP-D  |
|---|--|--|--|--|
| Descripción                             | Fuente de alimentación de CA externa. Proporciona energía del sistema a un switch OS6570-12. | Fuente de alimentación de CC externa. Proporciona energía del sistema a un switch OS6570-12. | Fuente de alimentación de CA modular. Proporciona energía del sistema a un switch OS6570 no PoE. | Fuente de alimentación de CA modular. Proporciona energía del sistema a un switch OS6570 no PoE. |
| Dimensiones (al. x an. x larg.)         | 3,1 x 6,2 x 110 cm (1,22 x 2,44 x 4,33 in)   | 3,5 x 5,8 x 9,0 cm (1,37 x 2,28 x 3,54 in)   | 3,9 x 5,0 x 18,5 cm (1,54 x 2,0 x 7,3 in)  | 3,9 x 5,0 x 18,5 cm (1,54 x 2,0 x 7,3 in)  |
| Peso                                    | 0,22 kg (0,48 lbs)   | 0,44 kg (1,0 lbs)  | 0,88 kg (1,94 lbs)   | 0,88 kg (1,94 lbs)   |
| Corriente/tensión de entrada            | 100V-240VCA/3A   | De -18V a -72V CC/0-2,5A   | 90-136 VCA/3 A<br>180-264 VCA/1,5 A  | De -36V a -72 V CC<br>De 1,8 A a 6 A   |
| Corriente/potencia de salida máx.       | 60W/5A   | 30W/2.5A   | 150 W/12,5 A   | 150 W/12,5 A   |
| Eficiencia de la fuente de alimentación | 88 %   | 89 %   | 90 %   | 92 %   |
| Ventiladores                            | 0  | 0  | 1  | 1  |

### Ficha técnica

Alcatel-Lucent OmniSwitch 6570M

## Referencia comercial

| Modelo                                    | Descripción   |
|---|---|
| OS6570M-12                                | Chasis de 1RU y 1/2 bastidor OS6570M-12 GigE. 8 puertos RJ45 10/100/1000 BaseT, 2 puertos SFP 100/1G Base-X, 2 puertos SFP+ 1G/10G. Alimentación interna de CA. Kit de montaje en bastidor de 19" y fuente de alimentación auxiliar opcional disponibles por separado.  |
| OS6570M-12D                               | Chasis de 1RU y 1/2 bastidor OS6570M-12 GigE. 8 puertos RJ45 10/100/1000 BaseT, 2 puertos SFP 100/1G Base-X, 2 puertos SFP+ 1G/10G. Fuente de alimentación de CC interna. Kit de montaje en bastidor de 19" y fuente de alimentación auxiliar opcional disponibles por separado.  |
| OS6570M-U28                               | Chasis de 1RU OS6570M-U28 GigE. 20 puertos SFP 100/1000 Base-X, 4 puertos combo SFP/RJ45, 4 puertos SFP+ de 1G/10G* y 2 puertos SFP+ de enlace ascendente/VLF de 1G/10G. Incluye una fuente de alimentación de CA modular y soportes de montaje para el switch. Fuente de alimentación auxiliar opcional y actualización adicional de la licencia de rendimiento para los puertos 10G.  |
| OS6570M-U28D                              | Chasis de 1RU OS6570M-U28D GigE. 20 puertos SFP 100/1000 Base-X, 4 puertos combo SFP/RJ45, 4 puertos SFP+ de 1G/10G* y 2 puertos SFP+ de enlace ascendente/VLF de 1G/10G. Incluye una fuente de alimentación de CC modular y soportes de montaje para el switch. Fuente de alimentación auxiliar opcional y actualización adicional de la licencia de rendimiento para los puertos 10G. |
| Actualizaciones de software               |   |
| OS6570-SW-PERF                            | *Licencia de software de rendimiento que permite que 2 puertos SFP+ fijos de un switch del modelo OS6570 24/48 funcionen a velocidad de 10G.  |
| OS6570M-SW-AR                             | La licencia de enrutamiento avanzado permite el enrutamiento avanzado en un switch OS6570: OSPF, ISIS, PIM y VRF para IPv4 e IPv6. Una licencia por switch NI. Consulte la guía de especificaciones del AOS para más detalles.  |
| Fuentes de alimentación auxiliares        |   |
| OS6570-12-BP                              | Fuente de alimentación auxiliar de 65W CA externa opcional y soporte de montaje. Proporciona alimentación auxiliar a un switch OS6570 de 12 puertos.  |
| OS6570-12-BP-D                            | Fuente de alimentación auxiliar de 65 W CC externa opcional y soporte de montaje. Proporciona alimentación auxiliar a un switch OS6570 de 12 puertos.   |
| OS6570-BP                                 | Fuente de alimentación auxiliar de 150W CA modular opcional. Proporciona alimentación auxiliar y del sistema a un switch OS6570 de 24/48 puertos.   |
| OS6570-BP-D                               | Fuente de alimentación auxiliar de 150W CC modular opcional. Proporciona alimentación auxiliar y del sistema a un switch OS6570 de 24/48 puertos.   |
| Transceptores y cables de OmniSwitch 6570 |   |
| SFP-10G-C1M                               | Cable de cobre de enlace/apilamiento de conexión directa 10 Gigabit (1 m, SFP+).  |
| SFP-10G-C3M                               | Cable de cobre de enlace/apilamiento de conexión directa 10 Gigabit (3 m, SFP+).  |
| SFP-GIG-T                                 | Transceptor Gigabit Ethernet 1000Base-T (SFP MSA). SFP funciona a una velocidad de 1000 Mb/s y en modo dúplex completo.   |
| SFP-GIG-SX                                | Transceptor óptico Gigabit Ethernet 1000Base-SX (SFP MSA).  |
| SFP-GIG-LX                                | Transceptor óptico Gigabit Ethernet 1000Base-LX (SFP MSA).  |
| SFP-GIG-LH40                              | Transceptor óptico Gigabit Ethernet 1000Base-LH (SFP MSA). Alcance estándar de 40 km en SMF de 9/125 m.   |
| SFP-GIG-LH70                              | Transceptor óptico Gigabit Ethernet 1000Base-LH (SFP MSA). Alcance estándar de 70 km en SMF de 9/125 m.   |
| SFP-10G-SR                                | Transceptor óptico de 10 Gigabit (SFP+). Admite fibra multimodo en una longitud de onda de 850 nm (nominal) con conector LC.  |
| SFP-10G-LR                                | Transceptor óptico de 10 Gigabit (SFP+). Admite fibra multimodo en una longitud de onda de 1310 nm (nominal) con conector LC.   |
| SFP-10G-ZR                                | Transceptor óptico de 10 Gigabit (SFP+). Admite transmisión de datos a 1550 nm hasta una distancia de 80 km en fibra monomodo con un conector LC.   |
| SFP-10G-ER                                | Transceptor óptico de 10 Gigabit (SFP+). Admite fibra multimodo en una longitud de onda de 1550 nm (nominal) con conector LC. Alcance estándar de 40 km.  |

Nota: consulte la guía del transceptor OmniSwitch para obtener información sobre otros SFP/cables compatibles.

## Garantía

La gama OmniSwitch 6570 incluye garantía limitada de por vida.

### Ficha técnica

Alcatel-Lucent OmniSwitch 6570M

## Características detalladas del producto

### Gestión simplificada

- Interfaz CLI en un entorno BASH que permite definir secuencias de comandos mediante consola, Telnet o Secure Shell (SSH) v2 sobre IPv4/IPv6
- Potente interfaz web gráfica WebView mediante HTTP y HTTPS sobre IPv4/IPv6+
- Interfaz de servicios web RESTful totalmente programable compatible con XML y JSON. La API permite acceso a CLI y objetos MIB individuales
- Integrado con productos OmniVista para la gestión de redes
- Configuración e informes completos usando SNMPv1/2/3 para facilitar la gestión de redes de terceros sobre IPv4/IPv6
- Carga de archivos mediante USB, TFTP, FTP, SFTP o SCP utilizando IPv4/IPv6
- Archivos de configuración ASCII legibles para su edición fuera del switch, configuración masiva y provisión automática de uso inmediato
- Agente OpenFlow 1.3.1 y 1.0 totalmente programable para control de puertos OpenFlow nativos e híbridos
- Soporte de varias imágenes de microcódigo con recuperación de emergencia
- DHCP Relay para IPv4/IPv6
- IEEE 802.1AB LLDP (Link Layer Discovery Protocol) con extensiones Media Endpoint Discover (MED)
- Network Time Protocol (NTP)
- Servidor DHCPv4 y DHCPv6 derivado de la solución de IP DNS/DHCP de Alcatel-Lucent

### Supervisión y resolución de problemas

- Almacenamiento de registros en el servidor local (en memoria flash) y remoto (Syslog): registro de eventos y comandos
- Herramientas IP: Ping y Traceroute
- Soporte Dying Gasp mediante SNMP y mensajes Syslog
- Soporte de direcciones IP de loopback para administración por servicio
- Mirroring basado en políticas y puertos
- Port mirroring remoto
- sFlow v5 y supervisión remota (RMON)
- Detección de enlace unidireccional (UDLD) y monitorización de diagnóstico digital (DDM)

### Configuración de red

- Función de descarga de configuración automática remota
- Los puertos 10/100/1000 con negociación automática configuran automáticamente la velocidad de los puertos y el modo dúplex

- Auto MDI/MDIX configura automáticamente señales de recepción y emisión para soportar cableado cruzado y directo
- El cliente BOOTP/DHCP permite la configuración automática de la información IP del switch para simplificar la implementación
- Relé DHCP para reenviar las solicitudes del cliente a un servidor DHCP
- IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP) con extensiones MED para la detección automática de dispositivos
- Protocolo de registro de VLAN múltiple (MVRP) para pruning VLAN conforme con IEEE 802.1Q y creación de VLAN dinámicas
- QoS automático para el tráfico de gestión del switch y para el tráfico desde teléfonos IP Alcatel-Lucent
- Protocolo de tiempo de redes (NTP) para sincronizar la hora en toda la red
- Chasis virtual hasta 4 unidades

### Robustez y alta disponibilidad

- Tecnología de gestión unificada, control y chasis virtual
- Administrador de supervisión redundante de chasis virtual 1+N
- Actualización de software en servicio (ISSU) para chasis virtual
- Tecnología de conmutación continua inteligente
- ITU-T G.8032/Y1344 2010: Ethernet Ring Protection
- Soporte de IEEE 802.1s MSTP (Multiple Spanning Tree Protocol), incluye el IEEE 802.1D STP (Spanning Tree Protocol) y IEEE 802.1w RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol)
- Spanning Tree por VLAN (PVST+) y modo 1x1 STP
- IEEE 802.3ad/802.1AX Protocolo de control de agregación de enlaces (LACP) y grupos LAG estáticos entre módulos
- Protocolo de redundancia de router virtual (VRRP) con capacidades de seguimiento
- Detección automática de protocolos IEEE
- Detección de desvíos bidireccionales (BFD) para la rápida detección de fallos y la reducción de los tiempos de reconvergencia en un entorno enrutado

- Fuentes de alimentación redundantes e intercambiables en caliente
- Protección integrada en la CPU contra ataques maliciosos
- Protección frente a división de chasis virtual: detección automática y recuperación de la división de chasis virtual debida a fallos de uno o varios VFL o elementos de la pila

### Seguridad avanzada

#### Control de acceso

- Marco Access Guardian de Alcatel-Lucent para un NAC completo basado en políticas del usuario
- Detección automática 802.1X multicliente, compatibilidad multi-VLAN
- Autenticación basada en MAC para equipos sin IEEE 802.1X
- Autenticación basada en web (portal cautivo): un portal web personalizable que reside en el switch
- El perfil virtual de usuario (UNP) simplifica el NAC ofreciendo de forma dinámica una configuración de políticas predefinida a los clientes autenticados (VLAN, ACL, BW)
- Shell seguro (SSH) con soporte PKI (infraestructura de clave pública)
- Cliente de sistema de control de acceso del controlador de acceso a terminales plus (TACACS+)
- Autenticación de administrador centralizada mediante servicio de usuario de acceso telefónico de autenticación remota (RADIUS) y protocolo ligero de acceso a directorios (LDAP)
- RADIUS centralizado para autenticación de dispositivos y autorización del control de acceso a la red
- Seguridad de puerto aprendida (LPS) o bloqueo de direcciones MAC
- Listas de control de acceso (ACL); filtrado basado en flujos por hardware (capa 1 a capa 4)
- DHCP Snooping, protección contra la manipulación DHCP IP y protocolo de resolución de direcciones (ARP)
- Detección de ARP poisoning
- Filtrado de direcciones IP de origen para proteger de forma eficaz contra los ataques de ARP



- BYOD (Traiga su propio dispositivo) proporciona conexión de dispositivos de huéspedes, corporativos o ajenos, y dispositivos silenciosos; restricción/rectificación del tráfico de dispositivos no compatibles; utiliza cambio dinámico de autenticación (CoA) RADIUS para aplicar dinámicamente perfiles de usuario virtual basados en la autenticación, configuración y revisión de estado de dispositivos con las aplicaciones de gestión OmniVista UPAM o Aruba ClearPass

## Redes convergentes

### QoS

- Colas de prioridad: ocho colas por puerto basadas en hardware para gestión flexible de QoS
- Priorización de tráfico: QoS basada en flujos con priorización externa e interna (también conocido como remarcado)
- Gestión de ancho de banda: gestión del ancho de banda basada en flujos, limitación de velocidad de entrada; gestión de velocidad de salida por puerto
- Gestión de colas: algoritmos de programación configurables, como Strict Priority Queuing (SPQ) y Weighted Round Robin (WRR)
- Prevención de congestión: compatibilidad con prevención de bloqueo "head-of-line" integral (E2E-HOL)
- QoS automático para el tráfico de gestión del switch y para el tráfico desde teléfonos IP Alcatel-Lucent

## Redes definidas por software (SDN)

- AOS programable mediante API RESTful

## Capa 2, enrutamiento de capa 3 y multicast

### Conmutación de capa 2

- Hasta 32k de direcciones MAC
- Hasta 4000 VLAN
- Hasta 1,5k políticas de sistema global
- Latencia: < 4 µs
- Trama máx.: 9216 bytes (jumbo)

### IPv4 e IPv6

- Enrutamiento estático para IPv4 e IPv6
- RIP v1 y v2 para IPv4; RIPng para IPv6
- Enrutamientos RIP y estáticos de hasta 256 IPv4 y 128 IPv6
- Hasta 128 interfaces IPv4 y 64 IPv6
- Enrutamiento OSPFv2 y OSPFv3
- Soporte de OSPFv2, OSPFv3

- Acceso a enrutamiento OSPFv2 y OSPFv3
- La compatibilidad total con OSPFv2 y OSPFv3, IS-IS, PIM y VRF requiere la licencia OS6570-SW-AR Advanced Routing. Consulte la guía de especificaciones para conocer la escalabilidad actualizada.

### Multicast

- IGMPv1/v2/v3 Snooping para optimizar el tráfico multicast
- Multicast Listener Discovery (MLD) v1/v2 Snooping
- Hasta 1000 grupos multicast
- IP Multicast VLAN (IPMVLAN) para optimizar la replicación de multicast en el extremo, ahorrando recursos de núcleo de red

### Protocolos de red

- DHCP Relay (incluido UDP relay genérico)
- ARP
- Relé de protocolo de datagrama de usuario genérico (UDP) por VLAN
- DHCP Option 82: información de agentes de relé configurable

### Acceso a Metro Ethernet

- Compatibilidad con servicios Ethernet por puente de proveedor IEEE 802.1ad
  - Servicios LAN transparentes con concepto de VLAN de servicio (SVLAN) y VLAN de cliente (CVLAN)
  - Servicios de interfaz red a red (NNI) Ethernet e interfaz de red de usuario (UNI)
  - Identificación de perfil del punto de acceso al servicio (SAP)
  - Conversión de CVLAN a SVLAN y asignación
- IEEE 802.1ag Ethernet OAM: gestión de errores de conectividad (Linktrace y Ping de capa 2)
- Ethernet OAM de conformidad con IEEE 802.3ah
- ITU-T G.8032 Ethernet Ring Protection diseñada para la protección de bucle y tiempos de convergencia rápidos (menos de 50 ms) en topologías de anillo
- Service Assurance Agent (SAA) para medir de forma dinámica la salud, la fiabilidad y el rendimiento de la red. Cuatro pruebas de SAA, incluidas L2-MAC, IP, ETH-LB y ETH-DMM según los requisitos de su red
- Herramienta de generación y análisis de tráfico de pruebas Customer Provider Edge (CPE) integrada que se utiliza en la red Ethernet Metro para validar los acuerdos sobre el nivel de servicio (SLA) del cliente

- IPMVLAN para optimizar la replicación de multicast en el extremo, ahorrando recursos de núcleo de red
- Replicación de VLAN multicast (MVR) de capa 2: permite a los usuarios de distintas VLAN multicast suscribirse a un grupo multicast desde una interfaz troncal superior
- Agente intermediario TR-101 del protocolo punto a punto a través de Ethernet (PPPoE) que permite el método de acceso a redes PPPoE
- Compatibilidad con desvío MAC forzado según RFC 4562
- L2CP: protocolo de control de capa 2 para tunelizar las tramas L2CP de un cliente, a través de una dirección conocida, en una UNI determinada para los servicios EPL y EVPL
- Dying Gasp a través de entrega SNMP y Ethernet OAM
- Certificación de Metro Ethernet Forum CE 3.0
- Gestionado por Nokia Network Functions Manager-Packet (NFM-P)

### Indicadores

#### LED del sistema

- Sistema (OK) (estado HW/SW del chasis)
- PWR (estado de la fuente de alimentación principal)
- La pantalla de segmentos LED indica el ID del chasis virtual de la unidad en la pila: 1 a 8
- VC (chasis virtual principal)

#### LED por puerto

- 10/100/1000: enlace/actividad
- 1G/10GE: enlace/actividad
- SFP: enlace/actividad
- Chasis virtual (VFL): enlace/actividad

\*\*Se requieren certificaciones y desarrollo de software en el futuro

## Conformidad y certificaciones para EMI/EMC comerciales

- 47 CRF FCC parte 15: 2015 subparte B (clase A)
- VCCI (límites de clase A. Nota: clase A con cables UTP)
- ICES-003:2012 edición 5, clase A
- AS/NZS 3548 (clase A) - C-Tick
- AS/NZS 3548 (límites de clase A. Nota: Clase A con cables UTP)
- Marcado CE: marcado para los países europeos (límites de clase A. Nota: clase A con cables UTP)
- La emisión CE consta de:
  - EN 50581: Norma de documentación técnica para refundición de RoHS

- EN 55022 (requisito de EMI y EMC)
- EN 55024: 2010 (características de inmunidad ITE)
- EN 61000-3-2 (límites para las emisiones de corriente armónica)
- EN 61000-3-3
- EN 61000-4-2
- EN 61000-4-3
- EN 61000-4-4
- EN 61000-4-5
- EN 61000-4-6
- EN 61000-4-8
- EN 61000-4-11
- IEEE802.3: Hi-Pot Test (2250 V CC entodos los puertos Ethernet)

## Homologaciones de seguridad

- Láser CDRH
- De conformidad con las Directivas sobre restricción de sustancias peligrosas y sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)
- EN 60825-1 Láser
- EN 60825-2 Láser
- IEC 62368-1
- UL 60950-1, 2ª Edición, equipos de tecnología de la información
- CAN/CSA C22.2 N.º 60950-1-07, 2ª Edición, equipos de tecnología de la información
- IEC 60950-1, con todas las variantes nacionales
  - UL-AR, Argentina
  - AS/NZ TS-001 y 60950, Australia
  - ANATEL, Brasil
  - CCC, China
  - Marca UL-GS, Alemania
  - KCC, Corea
  - NOM-019 SCFI, México
  - CU, EAC, Rusia
  - BSMI, Taiwán

## Normas admitidas

### Normas IEEE

- IEEE 802.1D (STP)
- IEEE 802.1p (CoS)
- IEEE 802.1Q (VLANs)
- IEEE 802.1ad (puente de proveedor) Q-in-Q (apilamiento VLAN)
- IEEE 802.1s (MSTP)
- IEEE 802.1w (RSTP)
- IEEE 802.1AE Seguridad del MAC
- IEEE 802.1X (protocolo de acceso a la red basado en puertos)
- IEEE 802.3i (10Base-T)
- IEEE 802.3u (Fast Ethernet)
- IEEE 802.3x (Control de flujo)

- IEEE 802.3z (Gigabit Ethernet)
- IEEE 802.3ab (1000Base-T)
- IEEE 802.3ac (Etiquetado de VLAN)
- IEEE 802.3ad (Agregación de enlaces)
- IEEE 802.3ae (10 Gigabit Ethernet)
- IEEE 802.3af (Alimentación por Ethernet)
- IEEE 802.3at (Alimentación por Ethernet)
- IEEE 802.3bt (Alimentación por Ethernet)
- IEEE 802.3az (Energy Efficient Ethernet)
- IEEE 802.3bz (2.5GE Multi-Gigabit Ethernet)
- IEEE 1588v2 Protocolo de tiempo de precisión (PTP)

## Recomendaciones de ITU-T

- G.8032/Y.1344 2010: Ethernet Ring Protection (ERPv2)

## RFC de IETF

### RIP

- RFC 1058 RIP v1
- RFC 1722/1723/1724/2453 RIP v2 y MIB
- RFC 1812/2644 Requisito de enrutador IPv4
- RFC 2080 RIPng para IPv6

### OSPF

- RFC 1765 Desbordamiento de la base de datos OSPF
- RFC 1850/2328 OSPF v2 y MIB
- RFC 2154 Firma MD5 OSPF
- RFC 2370/3630 LSA opaco de OSPF
- RFC 2740/5340 OSPFv3 para IPv6
- RFC 3101 Opción OSPF NSSA
- RFC 3623/5187 OSPF Graceful Restart (Reinicio de gracia de OSPF)
- RFC 5838 MIB para OSPFv3
- RFC 4552 Autenticación para OSPFv3

### Multicast IP

- RFC 1075/draft-ietf-idmr-dvmrp-v3-11.txt DVMRP
- RFC 2362/4601/5059 PIM-SM
- RFC 2365 Multidifusión
- RFC 2710/3019/3810/MLD v2 para IPv6
- RFC 2715 Interoperabilidad de PIM y DVMRP
- RFC 2933 IGMP MIB
- RFC 3376 IGMPv3 (incluye IGMPv2/v1)
- RFC 3569 Multidifusión específica de la fuente (SSM)
- RFC 3973 Modo denso de multidifusión independiente del protocolo (PIM-DM)
- RFC 4541 Consideraciones para Switches IGMPy MLD Snooping
- RFC 5015 PIM BiDIR
- RFC 5060 MIB de multidifusión independiente del protocolo

- RFC 5132 MIB de enrutamiento multidifusión
- RFC 5240 MIB de enrutador de arranque PIM

## IS-IS

- RFC 1142/1195/3719/3787/5308 ISIS v4
- RFC 2763/2966/3567/3373 Adyacencias y gestión de rutas
- RFC 5120 M-ISIS: Multi Topología IS-IS
- RFC 5306 Reinicio por gracia
- RFC 5309/draft-ietf-isis-igp-p2p-overlanPunto a punto sobre LAN
- RFC 6329 IS-IS Extensions Soporte de IEEE 802.1aq SPB
- RFC 5304 Autenticación criptográfica de IS-IS
- RFC 5310 IS-IS Generic Cryptographic Authentication (Autenticación criptográfica genérica de IS-IS)

## IPv6

- RFC 1886 DNS para IPv6
- RFC 2292/2373/2374/2460/2462
- RFC 2461 NDP
- RFC 2463/2466 ICMP v6 y MIB
- RFC 2452/2454 IPv6 TCP/ UDP MIB
- RFC 2464/2553/2893/3493/3513
- RFC 3056 Túnel IPv6
- RFC 3542/3587 IPv6
- RFC 4007 IPv6 Scoped Address Architecture
- RFC 4193 Direcciones unicast únicas locales IPv6

## Facilidad de gestión

- RFC 854/855 Telnet y opciones Telnet
- RFC 959/2640 FTP
- RFC 1350 Protocolo TFTP
- RFC 1155/2578-2580 SMI v1 y SMI v2
- RFC 1157/2271 SNMP
- RFC 1212/2737 MIB y MIB-II
- RFC 1213/2011-2013 SNMP v2 MIB
- RFC 1215 Convención para traps SNMP
- RFC 1573/2233/2863 MIB de interfaz privada
- RFC 1643/2665 MIB de Ethernet
- RFC 1867 Carga de archivos basada en formularios en HTML
- RFC 1901-1908/3416-3418 SNMP v2c
- RFC 2096 MIB de IP
- RFC 2131 Servidor/cliente DHCP
- RFC 2388 Retorno de valores de formularios: multipart/form-data
- RFC 2396 Identificadores uniformes de recursos (URI): sintaxis genérica
- RFC 2570-2576/3410-3415/3584 SNMP v3
- RFC 2616 /2854 HTTP y HTML



- RFC 2667 Túnel IP MIB
- RFC 2668/3636 IEEE 802.3 MAU MIB
- RFC 2674 MIB de VLAN
- RFC 3023 Tipos de medios XML
- RFC 3414 Modelo de seguridad basado en usuarios
- RFC 3826 (AES) Algoritmo de cifrado en el modelo de seguridad basado en usuarios SNMP
- RFC 4122 Identificador único universal (UUID) espacio de nombres URN
- RFC 4234 BNF aumentado para especificaciones de sintaxis: ABNF
- RFC 4251 Arquitectura de protocolo Shell seguro
- RFC 4292/4293 IPv4 SNMP IP MIBs
- RFC 4252 Protocolo de autenticación de Shell seguro (SSH)
- RFC 4627 Notación de objetos JavaScript (JSON)
- RFC 5424 El protocolo Syslog
- RFC 6585 Códigos de estado HTTP adicionales

### Seguridad

- RFC 1321 MD5
- RFC 1826/1827/4303/4305 Algoritmos de cifrado y encapsulado de carga (ESP)
- Mensaje HMAC RFC 2104

### Autenticación

- RFC 2138/2865/2868/3575/2618 Autenticación RADIUS y MIB cliente
- RFC 2139/2866/2867/2620 Seguimiento RADIUS y MIB cliente
- RFC 2228 Extensiones de seguridad FTP
- RFC 2284 PPP EAP
- RFC 2869/2869bis Extensión RADIUS
- RFC 4301 Arquitectura de seguridad para IP

### Calidad de servicio

- RFC 896 Control de congestión
- RFC 1122 Hosts de Internet
- RFC 2474/2475/2597/3168/3246 DiffServ
- RFC 3635 Control de pausas
- RFC 2697 srTCM\*\*
- RFC 2698 trTCM\*\*

### Otros

- RFC 791/894/1024/1349 IP e IP/ Ethernet
- RFC 792 ICMP
- RFC 768 UDP
- RFC 793/1156 TCP/IP y MIB
- RFC 826 ARP
- RFC 919/922 Difusión de datagramas de Internet
- RFC 925/1027 MultiLAN ARP/Proxy ARP

### ARP

- RFC 950 Subredes
- RFC 951 BOOTP
- RFC 1151 RDP
- RFC 1191 Detección de ruta de acceso MTU
- RFC 1256 Detección de router ICMP
- RFC 1305/2030 NTP v3 y simple

### NTP

- RFC 1493 Pasarela MIB
- RFC 1518/1519 CIDR
- RFC 1541/1542/2131/3396/3442

### DHCP

- RFC 1757/2819 RMON y MIB
- RFC 2131/3046 DHCP/Relé BootP
- RFC 2132 Opciones DHCP
- RFC 2251 LDAP v3
- RFC 2338/3768/2787 VRRP y MIB
- RFC 3021 Uso de prefijos de 31 bits
- RFC 3060 Núcleo de políticas
- RFC 3176 sFlow

\*\*Se requieren certificaciones y desarrollo de software en el futuro

## Servicios y soporte

Sin desea más información sobre nuestros servicios profesionales, servicios de asistencia y servicios gestionados, entre en <https://www.al-enterprise.com/en/services>