

HOJA DE DATOS

SERIE DE SWITCHES ARUBA CX 6400

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

La serie de switches Aruba CX 6400 es una familia moderna, flexible e inteligente de switches modulares ideales para implementaciones de centros de datos y campus empresariales en funciones de acceso, agregación o núcleo. Creados para ofrecer una eficacia operativa revolucionaria con seguridad y resiliencia integradas, los switches 6400 sientan las bases para las redes de alto rendimiento compatibles con aplicaciones de IoT, móviles y en la nube.

Construidos desde la base con una combinación de hardware, software y herramientas de automatización y análisis, los switches 6400 forman parte de la cartera de conmutación Aruba CX, diseñada para las redes de centros de datos, sucursales y campus empresariales actuales. Al combinar un SO moderno y totalmente programable con el Aruba Network Analytics Engine, los switches 6400 ofrecen capacidades de supervisión y resolución de problemas en la red líderes del sector.

Una potente arquitectura ASIC Aruba Gen7 ofrece rendimiento y sólida compatibilidad de características con capacidad de programación flexible para las aplicaciones del futuro. La extensión de conmutación virtual Aruba (VSX) permite la alta disponibilidad y también habilita la gestión simplificada y las actualizaciones rápidas sin interrupción. Esta serie flexible ofrece potentes opciones de conectividad en un chasis compacto de 5 o 10 ranuras con estructura de 2,8 TB antibloqueo por ranura y PoE IEEE 802.3bt de alta potencia y densidad. La tecnología Ethernet multi-gigabit HPE Smart Rate sienta las bases para unos dispositivos IoT y puntos de acceso de alta velocidad que ofrecen conectividad rápida y PoE de alta potencia utilizando el cableado existente. Las interfaces de velocidad de línea incluyen 1 GbE, 10 GbE, 25 GbE, 40 GbE, 50 GbE¹ y 100 GbE.

La segmentación dinámica amplía la capacidad de aplicar políticas basadas en roles inalámbrica y básica de Aruba a los switches con cable Aruba. De este modo, se pueden obtener los mismos niveles de seguridad, experiencia de usuario y gestión de TI simplificada en toda la red. Con independencia de cómo se conecten los usuarios y los dispositivos de IoT, se aplican unas políticas homogéneas en todas las redes con y sin cables, para mantener el tráfico seguro y separado.



VENTAJAS PRINCIPALES

- Potentes switches modulares de capa 3 apilables con BGP, EVPN, VXLAN, VRF y OSPF con seguridad y QoS de gran solidez.
- Conmutación de alto rendimiento con hasta 20 Tbps con 20 Bpps.
- Alta disponibilidad con redundancia VSX líder del sector y fuentes de alimentación y ventiladores redundantes.
- Módulos HPE Smart Rate (1/2,5/5 GbE) multi-gigabit de densidad completa, PoE de 60 W y SFP+.
- 1 GbE, 10 GbE, 25 GbE, 40 GbE, 50 GbE¹ y 100 GbE antibloqueo de alta velocidad.
- Supervisión, visibilidad y reparación inteligentes con Aruba Network Analytics Engine.
- Implementación en un toque con la aplicación móvil Aruba CX.
- Compatibilidad con Aruba NetEdit para verificación y configuración automatizadas.
- La segmentación dinámica de Aruba permite un acceso seguro y sencillo para usuarios y dispositivos IoT.

ASPECTOS DIFERENCIADORES DEL PRODUCTO

AOS-CX: un sistema operativo moderno

La serie de switches Aruba CX 6400 se basa en AOS-CX, un sistema operativo basado en bases de datos que automatiza y simplifica muchas de las tareas críticas y complejas de la red. Una base de datos de series de tiempo integrada permite a los clientes y a los desarrolladores utilizar scripts de software para la solución de problemas basada en históricos, así como para analizar tendencias pasadas. Esto permite predecir y evitar problemas futuros debido a la escalabilidad, la seguridad y los cuellos de botella del rendimiento.

Nuestro software AOS-CX también incluye el motor de análisis de red Aruba (NAE) y compatibilidad con Aruba NetEdit. Debido a que

AOS-CX se ha construido sobre una arquitectura Linux modular con base de datos con estado, nuestro sistema operativo presenta las capacidades únicas siguientes:

- Facilidad de acceso a toda la información sobre el estado de la red, para una visibilidad y un análisis únicos.
- API REST y secuencias de comandos Python (scripting), para una capacidad de programación ajustada de las tareas de red.
- Arquitectura de microservicios, para una integración total con otros servicios y sistemas de flujo de trabajo.
- Sincronización continua del estado, para conseguir alta disponibilidad y una tolerancia a fallos superior.
- Datos de telemetría permanentes, con suscripciones WebSocket, para una automatización basada en eventos.
- Todos los procesos de software se comunican con la base de datos y no entre sí, para garantizar resiliencia y estado casi en tiempo real y permitir que los módulos de software individuales se actualicen de manera independiente para mayor disponibilidad.

Motor de análisis de red Aruba: supervisión y diagnóstico avanzados

Para mejorar la visibilidad y la solución de problemas, el motor de análisis de red (NAE) de Aruba supervisa y analiza automáticamente eventos que pueden tener un impacto en el estado de la red. La automatización y la telemetría avanzadas proporcionan la capacidad para identificar y solucionar con facilidad problemas relacionados con la red, el sistema, la aplicación y la seguridad, a través del uso de agentes Python y de las API de REST.

La base de datos de series de tiempo (TSDB) almacena datos de la configuración y el estado operativo, para que estén disponibles para resolver con rapidez problemas de red. Los datos también se pueden utilizar para analizar tendencias, identificar anomalías y predecir futuros requisitos de capacidad.

Aruba NetEdit: gestión y configuración automatizadas de switches

Toda la cartera Aruba CX empodera a los equipos de TI para que organicen múltiples cambios de configuración de switches a fin de conseguir unos despliegues de servicio extremo a extremo de gran fluidez. Aruba NetEdit introduce la automatización que permite rápidos cambios a escala de la red y garantiza un cumplimiento de las políticas tras las actualizaciones de red. Entre las capacidades inteligentes se incluyen funciones de búsqueda, edición, validación (inclusive la comprobación del cumplimiento), implementación y auditoría. Entre las capacidades se incluyen:

- Configuración centralizada con validación para homogeneidad y cumplimiento.

- Ahorros de tiempo a través de visualización y edición simultáneas de múltiples configuraciones.
- Pruebas de validación personalizadas para cumplimiento corporativo y análisis de cambios en la red.
- Implementación de la configuración automatizada a gran escala sin programación.
- Visibilidad de la topología y el estado de la red a través de la integración con Aruba NAE.

Nota: Aruba NetEdit necesita una licencia de software independiente.

Aplicación móvil Aruba CX: comodidad de implementación total

Una aplicación móvil fácil de utilizar simplifica la conexión y la gestión de los switches Aruba CX 6400 sea cual sea el tamaño del proyecto. La información de los switches también se puede importar en Aruba NetEdit para una gestión simplificada de la configuración y para validar de forma permanente la conformidad de las configuraciones en cualquier punto de la red. La aplicación móvil Aruba CX está disponible para su [descarga](#).

ASIC Aruba: innovación programable

Basados en más de 30 años de inversión continua, los ASIC de Aruba crean la base para unos avances en las características del software innovadores y ágiles, un rendimiento sin igual y una visibilidad a fondo. Estos ASIC programables se han construido a medida para permitir una integración perfecta del hardware y el software de switch en arquitecturas de centros de datos y campus a fin de optimizar el rendimiento y la capacidad. La cola de salida virtual (VOQ) aísla la congestión, evita el bloqueo de cabeza de línea (HOLB) y permite una velocidad de línea completa en los puertos de salida. Los recursos de ASIC flexibles habilitan a la solución NAE de Aruba para inspeccionar todos los datos, lo cual hace posibles capacidades de análisis líderes del sector. El Aruba CX 6400 se basa en la arquitectura ASIC Aruba Gen7.

Segmentación dinámica de Aruba: sencillez y segmentación mejoradas

Para una mayor seguridad, la segmentación dinámica de Aruba aplica automáticamente políticas sensibles a usuarios, dispositivos y aplicaciones en infraestructura con cable e inalámbrica de Aruba. La elaboración automática de perfiles de dispositivos, el control de acceso basado en roles y el cortafuegos de capa 7 entregan mayor visibilidad y rendimiento para ofrecer una experiencia netamente superior para usuarios finales y de TI por igual.

El Aruba CX 6400 presenta una solución de red segmentada basada en políticas con mayor rendimiento y escala y túneles de switch a switch usando VXLAN y EVPN BGP. Esto ofrece la posibilidad de crear un túnel hasta el controlador para utilizar los servicios L4-L7 o un túnel a otro switch Aruba para casos de uso de baja latencia y alto rendimiento. Los controles de TI simplificados incluyen:

- Un túnel seguro desde los puntos de acceso o switches Aruba transporta el tráfico de usuario hasta un controlador o una puerta de enlace Aruba. Las políticas se pueden escribir en el controlador o en la puerta de enlace; o se puede utilizar Aruba ClearPass Policy Manager para configurar de manera centralizada las políticas y así simplificar todavía más la microsegmentación de las redes.
- La utilización de los roles de usuario incluye un conjunto de reglas basadas en el switch para definir los valores de QoS, autenticación y autorización para cada dispositivo que se conecte. Se puede asignar un rol de usuario a un grupo de usuarios o dispositivos, con independencia de si se usan roles de usuario locales escritos en el switch o descargados de ClearPass.
- Los túneles de switch a switch habilitan un soporte multiinquilino escalable, con asignación de VXLAN a VRF, al tiempo que se permite la aplicación de políticas a través de roles de usuario

Rendimiento de IoT y movilidad

La serie de switches Aruba CX 6400 utiliza una arquitectura totalmente distribuida que hace uso de los ASIC Aruba Gen7. De este modo, se garantiza que nuestros switches ofrezcan muy baja latencia, almacenamiento en búfer de paquetes mejorado y consumo de energía adaptable. La conmutación y el enrutamiento tienen la velocidad del cable para hacer frente a las demandas de las aplicaciones que hacen un uso intensivo del ancho de banda, hoy y en el futuro. Cada switch incluye lo siguiente:

- Hasta 28 Tbps en ancho de banda antibloqueo y hasta 20 Bpps para reenvío disponible en la estructura.
- Enlaces ascendentes de 100 GbE y tamaños grandes de TCAM ideales para implementaciones de IoT y movilidad en campus de gran tamaño con varios miles de clientes.
- Las configuraciones de cola seleccionables permiten aumentar el rendimiento al definir un número de colas y una memoria de búfer asociada que mejor se adapten a los requisitos de las aplicaciones de red.
- Mayor ahorro y eficacia energéticos a través de las fuentes de alimentación 80 PLUS con certificación Platinum.

Extensión de conmutación virtual Aruba (VSX)

La capacidad de AOS-CX para mantener un estado sincrónico en planos de control duales hace posible una solución de alta disponibilidad, simplificada y de categoría de operador denominada Aruba Virtual Switching Extension (VSX). Diseñada utilizando las mejores características de las tecnologías de alta disponibilidad existentes, como la agregación de enlaces multi-chasis (MC LAG), Aruba VSX habilita una arquitectura distribuida con alta disponibilidad durante actualizaciones y eventos del plano de control. Entre las funciones se incluyen:

- Sincronización continua de la configuración a través de AOS-CX.
- Diseños flexibles de red activa-activa en las capas 2 y 3.
- Sencillez y usabilidad operativa para facilidad de configuración.
- Diseño de alta disponibilidad durante actualizaciones con soporte para actualizaciones en vivo VSX con drenaje de tráfico LACP.

Un switch Aruba CX 6400 para cualquier entorno empresarial

Tanto en entornos empresariales de tamaño pequeño a grande, se puede elegir entre dos modelos ideales para implementaciones de acceso, agregación y núcleo. Las características de los modelos de 5 y 10 ranuras incluyen:

- Los compactos modelos de 5 (7 RU) y 10 ranuras (12 RU) admiten una serie de tarjetas de línea y módulos de gestión de ancho medio redundantes.
- La conectividad de alta densidad ideal para agregación proporciona hasta 480 puertos de HPE Smart Rate multi-gigabit (1/2,5/5 GbE) con PoE IEEE 802.3bt de alta potencia (60 W).
- Hasta 240 puertos de 10 G BASE-T ideales para conexiones de servidor y escritorio de alto rendimiento.
- Módulos de combinación convenientes con cuatro enlaces ascendentes de alta velocidad (10/25/50 GbE).
- Módulos antibloqueo de alta velocidad con puertos de 1 GbE, 10 GbE, 25 GbE, 40 GbE, 50 GbE¹ y 100 GbE.
- La compatibilidad con PoE de alta potencia IEEE 802.3bt estándar del sector (clase 6) proporciona hasta 60 W por puerto para admitir los PA y los dispositivos IoT más recientes. La compatibilidad de PoE con Power over Ethernet (PoE+) IEEE 802.3at proporciona hasta 30 W por puerto, además de cualquier dispositivo final compatible con IEEE 802.3af.
- Alta disponibilidad con PoE siempre en funcionamiento que suministra alimentación PoE incluso durante actualizaciones de firmware y reinicios programados.
- La compatibilidad con la detección PoE previa al estándar proporciona alimentación a dispositivos PoE anteriores.
- Auto-MDIX ofrece ajustes automáticos para cables directos o cruzados en todos los puertos 10/100/1000, Smart Rate y 10 G BASE-T.
- Entre las capacidades IPv6 se incluyen:
 - El host IPv6 permite que los switches se gestionen en una red IPv6.
 - Transiciones de pila dual (IPv4 e IPv6) desde IPv4 a IPv6, con soporte de ambos protocolos.
 - El snooping MLD reenvía el tráfico de multidifusión IPv6 a la interfaz correspondiente.
 - ACL/QoS de IPv6 admite ACL y QoS para el tráfico de red IPv6
 - El enrutamiento IPv6 admite protocolos estáticos y OSPFv3.
 - La seguridad ofrece protección RA, DHCPv6 y bloqueo IPv6 dinámico, además de snooping ND.

- Las tramas gigantes (jumbo) permiten copias de seguridad y sistemas de recuperación ante desastres de alto rendimiento; con un tamaño de trama máximo de 9 198 bytes.
- Protección contra tormentas de paquetes frente a tormentas de difusión, multidifusión o unidifusión desconocida con umbrales definidos por el usuario.

Alta disponibilidad y resiliencia

Para garantizar niveles elevados de tiempo de actividad, ofrecemos las características de multidifusión y alta disponibilidad necesarias para una implementación total de Capa 3 en acceso y agregación, como los acuerdos de nivel de servicio de PBR, BFD, MSDP, BSR e IP, sin necesidad de disponer de licencias de software. Esto incluye:

- Resiliencia de software AOS-CX con VSX
- Fuentes de alimentación intercambiables en caliente
 - Ofrecen redundancia N+1 y N+N para garantizar alta fiabilidad en el supuesto de fallos de alimentación o de red eléctrica.
 - Aumenta el rendimiento y la energía total disponible, a la vez que brindan recuperación de fallos en análisis por estados y modo libre de errores.
- La detección con reenvío bidireccional (BFD) permite la detección de fallos en milésimas de segundo para un reequilibrado rápido del protocolo de enrutamiento.
- El protocolo de redundancia de enrutador virtual (VRRP) permite que grupos de dos enrutadores creen dinámicamente entornos de enrutador de alta disponibilidad en redes IPv4 e IPv6.
- Detección de enlace unidireccional (UDLD) para supervisar la conectividad de los enlaces y apagar puertos en ambos extremos cuando se detecta tráfico unidireccional, evitando así bucles en redes basadas en STP.
- El protocolo LACP IEEE 802.3ad admite hasta 256 LAG, cada uno con 8 enlaces por LAG; admite grupos estáticos o dinámicos y algoritmo de hashing que el usuario puede seleccionar.
- El árbol de expansión múltiple IEEE 802.1s brinda una alta disponibilidad de enlaces en entornos VLAN donde se requieren árboles de expansión múltiple; proporciona compatibilidad con tecnología anterior para IEEE 802.1d e IEEE 802.1w.
- El enlace troncal de puertos y el protocolo de control de agregación de enlaces LACP IEEE 802.3ad admiten enlaces troncales estáticos y dinámicos, donde cada enlace troncal soporta hasta ocho enlaces (puertos) por enlace troncal estático.
- Compatibilidad con Microsoft Network Load Balancer (NLB) para las aplicaciones de servidor.
- Cola de prioridad estricta (SP) y déficit de turno rotativo ponderado (DWRR).
- Priorización del tráfico (IEEE 802.1p) para clasificación en tiempo real en 8 niveles de prioridad asignados a 8 colas.
- Priorización de Capa 4 basada en números de puertos TCP/UDP.
- La clase de servicio (CoS) establece la etiqueta de prioridad IEEE 802.1p en función de la dirección IP, el tipo de servicio IP (ToS), el protocolo de Capa 3, el número de puerto TCP/UDP, el puerto de origen y DiffServ.
- La limitación de velocidad establece máximos obligatorios según ingresos por puerto y mínimos por puerto y por cola.
- Búferes de gran tamaño para una gestión correcta de la congestión.
- Limitación de velocidad de unidifusión desconocida que regula los paquetes de unidifusión con direcciones de destino desconocidas y limita la inundación de la VLAN.

Configuración y gestión simplificadas

Además de la aplicación Aruba CX Mobile, Aruba NetEdit y Aruba Network Analytics Engine, la serie 6400 ofrece lo siguiente:

- Interfaz API REST integrada, programable y de fácil manejo.
- Gestión local con Aruba AirWave o en la nube con Aruba Central.
- El aprovisionamiento sin intervención (ZTP) simplifica la instalación de la infraestructura de conmutación utilizando procesos basados en DHCP o Aruba Activate con Aruba AirWave y Aruba Central.
- Supervisión y contabilidad de red a la velocidad del cable escalables y basadas en ASIC, sin efecto sobre el rendimiento de la red; los operadores de red pueden recopilar una serie de datos y estadísticas de red para fines de planificación de la capacidad y de supervisión de red en tiempo real.
- El control de interfaz de gestión activa o desactiva cada uno de los elementos siguientes en función de las preferencias de seguridad, el puerto de la consola o el botón de reinicio.
- La CLI estándar del sector con estructura jerárquica para reducir los gastos y los tiempos de formación. Aumenta la productividad en entornos de múltiples vendedores.
- La seguridad de gestión restringe el acceso a comandos de configuración críticos, ofrece múltiples niveles de privilegios con protección mediante contraseña y las capacidades de syslog locales y remotas permiten el registro de todos los accesos.
- El protocolo SNMP v2c/v3 proporciona compatibilidad de lectura y captura SNMP de la base de información de administración (MIB) estándar del sector, además de extensiones privadas sFlow (RFC 3176).
- La supervisión remota (RMON) utiliza el SNMP estándar para supervisar funciones de red esenciales. Admite grupos de eventos, alarmas, historiales y estadísticas, además de un

Características de calidad de servicio (QoS).

Para admitir las acciones de congestión y la asignación de prioridades de tráfico, la serie Aruba CX 6400 incluye lo siguiente:

- grupo de extensión de alarma privada; RMON, XRMON y sFlow ofrecen funciones avanzadas de supervisión y notificación para estadísticas, historiales, alarmas y eventos.
- La compatibilidad con TFTP y SFTP ofrece diferentes mecanismos para las actualizaciones de configuración; el protocolo FTP trivial (TFTP) permite la transferencia bidireccional a través de la red TCP/IP; el protocolo de transferencia de archivos seguro (SFTP) funciona sobre un túnel SSH a fin de proporcionar seguridad adicional
 - La utilidad de depuración y muestreo soporta «ping» y «traceroute» tanto para IPv4 como IPv6.
 - El protocolo de tiempo de red (NTP) sincroniza la hora entre servidores de tiempo distribuidos y clientes; mantiene una hora constante en todos los dispositivos dependientes del reloj en la red, para que estos puedan proporcionar distintas aplicaciones basándose en la misma hora.
 - El protocolo de descubrimiento de capa de enlace (LLDP) IEEE 802.1AB anuncia y recibe información de gestión de dispositivos adyacentes a la red, facilitando una asignación fácil por aplicaciones de gestión de red.
 - Las imágenes flash dobles ofrecen archivos primarios y secundarios independientes del sistema operativo para copia de seguridad durante las actualizaciones.
 - Asignación de nombres descriptivos a puertos para facilitar la identificación.
 - Pueden guardarse múltiples archivos de configuración en una imagen flash.
 - La supervisión de puertos de entrada/salida permite una resolución de problemas de red más eficiente.
 - La detección de enlace unidireccional (UDLD) supervisa el enlace entre dos switches y bloquea los puertos en ambos extremos del enlace si este deja de funcionar en cualquier punto entre los dos dispositivos.
 - El modo de desconexión permite realizar ahorros de energía al permitir la desconexión casi total del switch, salvo el reloj que activará el switch a la hora programada.
 - Los acuerdos de nivel de servicio de IP para voz supervisan la calidad del tráfico de voz utilizando pruebas de fluctuación UDP y fluctuación UDP para VoIP.

Conmutación de capa 2

Se ofrece compatibilidad con los servicios de capa 2 siguientes:

- Compatibilidad con VLAN y etiquetado para IEEE 802.1Q (4094 ID VLAN).
- La compatibilidad con paquetes gigantes mejora el rendimiento de las grandes transferencias de datos; admite tamaños de trama de hasta 9 198 bytes.

- Las VLAN de protocolo IEEE 802.1v aíslan automáticamente protocolos distintos de IPv4 seleccionados en sus propias VLAN.
- El árbol de expansión rápido por VLAN (RPVST+) permite que cada VLAN construya un árbol de expansión independiente para mejorar el uso del ancho de banda de enlaces; es compatible con PVST+.
- MVRP permite el aprendizaje automático y la asignación dinámica de VLAN.
- Protocolo de encapsulación VXLAN (tunelización) para redes de superposición que permite una implementación de red virtual más escalable.
- La creación de túneles de unidad de datos de protocolo de puente (BPDU) transmite las BPDU STP de manera transparente, lo que permite realizar cálculos correctos de árbol en distintos proveedores de servicio, WAN o MAN.
- El mirroring de puertos duplica el tráfico de puertos (entrada y salida) en un puerto de supervisión; admite 4 grupos de mirroring.
- El protocolo STP admite STP IEEE 802.1D estándar, el protocolo de árbol de expansión rápido (RSTP) IEEE 802.1w para una convergencia más rápida y el protocolo de árbol de expansión múltiple (MSTP) IEEE 802.1s.
- El protocolo de gestión de grupo de internet (IGMP) controla y gestiona el desborde de paquetes de multidifusión en una red de capa 2.

Servicios de capa 3

Se ofrece compatibilidad con los servicios de capa 3 siguientes:

- La detección de reenvío bidireccional (BFD) permite supervisar la conectividad de los enlaces y reduce el tiempo de convergencia de la red para rutas estáticas, OSPFv2 y VRRP.
- La función de ayuda del protocolo de datagramas de usuario (UDP) permite dirigir las difusiones UDP a través de las interfaces de enrutadores a direcciones IP de difusión única o difusión de subred específicas y evitar la suplantación de servidores para servicios UDP, como DHCP.
- La dirección de interfaz de bucle de retorno define una dirección en OSPF (abrir ruta estándar primero), lo que mejora la capacidad de diagnóstico.
- Los mapas de rutas dan más control durante la redistribución de las rutas, lo que permite la filtración y la alteración de las métricas de las rutas
- El protocolo de resolución de direcciones (ARP) establece la dirección MAC de otro host de IP en la misma subred; admite ARP estáticos; los ARP gratuitos permiten la detección de direcciones IP duplicadas; el ARP de proxy permite un funcionamiento de ARP normal entre subredes o cuando estas se encuentran separadas por una red de capa 2.

- El protocolo de configuración de host dinámico (DHCP) simplifica la gestión de grandes redes IP y es compatible con el cliente; el relé de DHCP permite el funcionamiento del DHCP en subredes.
- El servidor DHCP centraliza y reduce el coste de la gestión de la dirección IPv4.
- El sistema de nombres de dominio (DNS) proporciona una base de datos distribuida que traduce los nombres de dominio y las direcciones IP, lo cual simplifica el diseño de la red; admite enrutamiento de cliente y servidor

Enrutamiento de capa 3

Se ofrece compatibilidad con los servicios de enrutamiento de capa 3 siguientes:

- El protocolo de puerta de enlace de frontera (BGP) proporciona enrutamiento IPv4 e IPv6, escalable, sólido y flexible.
- El protocolo de puerta de enlace de frontera 4 (BGP-4) ofrece una implementación del protocolo de puerta de enlace externo (EGP) utilizando vectores de ruta; utiliza TCP para una fiabilidad mejorada para el proceso de detección de ruta; reduce el consumo del ancho de banda anunciando solo actualizaciones incrementales; es compatible con políticas amplias para una flexibilidad incrementada; escala a redes de gran tamaño con capacidad de reinicio correcto.
- El protocolo de múltiples rutas de igual coste (ECMP) permite varios enlaces del mismo coste en un entorno de enrutamiento para incrementar la redundancia de enlaces y escalar el ancho de banda.
- El protocolo múltiple BGP (MP-BGP) permite el uso compartido de rutas IPv6 a través de BGP y de conexiones con homólogos BGP utilizando IPv6.
- OSPF (abrir primero la ruta más corta) aporta una convergencia más rápida; utiliza el protocolo de puerta de enlace interno (IGP) de enrutamiento de estado de enlace compatible con ECMP, NSSA y autenticación MD5 para incrementar la seguridad y reiniciar correctamente para una recuperación de fallos más rápida.
- OSPF proporciona OSPFv2 para el enrutamiento IPv4 y OSPFv3 para el enrutamiento IPv6.
- El enrutamiento de IP estático ofrece enrutamiento de configuración manual; incluye la capacidad ECMP.
- El enrutamiento basado en políticas usa un clasificador para seleccionar el tráfico que se puede reenviar sobre la base de las políticas establecidas por el administrador de la red.
- El enrutamiento IPv4 e IPv6 estático proporciona rutas IPv4 e IPv6 sencillas y de configuración manual.
- La optimización del rendimiento de IP proporciona un conjunto de herramientas con el que mejorar el rendimiento de las redes IPv4; incluye las difusiones dirigidas, la personalización de parámetros TCP, el soporte de paquetes ICMP de error y amplias capacidades de visualización.

- La pila IP doble mantiene pilas separadas para IPv4 e IPv6 a fin de facilitar la transición desde una red exclusiva de IPv4 a un diseño de red exclusivo de IPv6.

Seguridad

La serie de switches Aruba CX 6400 incorpora un módulo de plataforma de confianza (TPM) para garantizar la integridad de la plataforma. De este modo, se garantiza que el proceso de arranque se inicia desde una combinación de switches Aruba AOS-CX de confianza. Entre otras características de seguridad se incluyen:

- Los requisitos de cumplimiento TAA establecen el uso de la criptografía FIPS 140-2 validada para la protección de información privilegiada.
- La lista de control de acceso (ACL) es compatible con IPv4 e IPv6; permite filtrar el tráfico, a fin de evitar que usuarios no autorizados obtengan acceso a la red, o controlar el tráfico de red para preservar así los recursos; las reglas pueden consistir en denegar o permitir el reenvío del tráfico; las reglas pueden basarse en un encabezado de capa 2 o un encabezado de protocolo de capa 3.
- Las ACL también ofrecen filtrado en función del campo de IP, la dirección IP/subred de origen/destino y el número de puerto TCP/UDP de origen/destino por VLAN o puerto.
- Servicio para usuarios por marcación para autenticación remota (RADIUS)
- El sistema de control de acceso del controlador de acceso a terminales (TACACS+) proporciona una herramienta de autenticación mediante el uso de TCP con cifrado de la solicitud de autenticación completa, lo que proporciona más seguridad.
- Seguridad de acceso de gestión para autenticación «on/off-box» para acceso administrativo. Se puede utilizar RADIUS o TACACS+ para ofrecer autenticación de usuarios cifrada. Además, TACACS+ puede ofrecer servicios de autorización de administrador.
- Las políticas del plano de control fijan el límite de velocidad en protocolos de control para proteger la sobrecarga de CPU causada por ataques DOS.
- Admite múltiples métodos de autenticación de usuarios. Utiliza un solicitante IEEE 802.1X en el cliente, en combinación con un servidor RADIUS, para efectuar la autenticación de acuerdo con los estándares del sector.
- La autenticación basada en la web proporciona un entorno basado en navegador, similar a IEEE 802.1X, para autenticar clientes que no admiten el solicitante IEEE 802.1X.
- Admite la autenticación de clientes basada en MAC.
- Los sistemas simultáneos de autenticación IEEE 802.1X, web y MAC por puerto de switch aceptan hasta 32 sesiones de autenticación IEEE 802.1X, web y MAC.
- La protección DHCP bloquea paquetes desde servidores DHCP no autorizados, evitando ataques por denegación de servicio.

- El acceso de gestión seguro ofrece el cifrado seguro de todos los métodos de acceso (CLI, GUI o MIB) a través de SSHv2, SSL y/o SNMPv3
- La protección de CPU para switches ofrece protección automática contra tráfico de red malintencionado que intente cerrar el switch.
- La limitación de ICMP detiene ataques de denegación de servicio de ICMP al permitir que cualquier puerto del switch limite automáticamente el tráfico ICMP.
- Las listas ACL basadas en la identidad permiten implementar una política de seguridad de acceso muy flexible y pormenorizada, así como una asignación VLAN específica para cada usuario de red autenticado.
- La protección de puerto BPDU STP bloquea las unidades de datos de protocolo de puerto (BPDU) en los puertos que no necesitan BPDU, lo que evita los ataques de BPDU falsos.
- El bloqueo de IP dinámicas funciona con la protección DHCP para bloquear el tráfico de hosts no autorizados, evitando la suplantación de direcciones IP de origen.
- La protección ARP dinámica bloquea las difusiones ARP de hosts no autorizados, evitando las escuchas o los robos de datos de red.
- La función Root Guard de STP protege el puente raíz de ataques malintencionados o errores de configuración.
- Seguridad de puertos permite el acceso solo a las direcciones MAC especificadas, que puede suministrar o especificar el administrador
- El bloqueo de direcciones MAC evita que determinadas direcciones MAC configuradas se conecten a la red.
- El filtrado de puertos de origen solo permite comunicarse entre sí a los puertos especificados.
- Secure Shell cifra todos los datos transmitidos para un acceso seguro y remoto a la interfaz de línea de comandos en redes IP.
- El protocolo SSL (protocolo de capa de conexión segura) cifra todo el tráfico HTTP, facilitando un acceso seguro a la interfaz gráfica de usuario de gestión basada en navegador del switch
- El FTP seguro permite realizar transferencias seguras de archivos hacia y desde el switch; protege frente a descargas de archivos no deseadas o copias no autorizadas de archivos de configuración de switches.
- El rol de autenticación crítico garantiza que dispositivos de infraestructura importantes, como los teléfonos IP, puedan acceder a la red incluso en ausencia de un servidor RADIUS.
- El pinning MAC permite que los dispositivos anteriores «no habladores» conserven la autenticación al fijar las direcciones MAC de cliente al puerto hasta que los clientes se desconecten o cierren la sesión.
- El asistente de la interfaz de gestión ayuda a garantizar que interfaces de gestión como SNMP, telnet, SSH, SSL, web, y USB se aseguran en el nivel deseado.
- Un aviso de seguridad muestra una política de seguridad personalizada cuando los usuarios inician sesión en el switch.

Multidifusión

- El snooping IGMP permite que múltiples VLAN reciban el mismo tráfico IPv4 en multidifusión, rebajando la demanda de ancho de banda en la red mediante la reducción de los flujos múltiples hacia cada VLAN.
- La detección de oyente de multidifusión (MLD) permite la detección de oyentes de multidifusión IPv6; compatibilidad con MLD v1 y v2.
- La multidifusión independiente del protocolo (PIM) define modos de multidifusión IPv4 e IPv6 para permitir la transmisión de información de uno a muchos y de muchos a muchos; admite el Modo denso (DM) y el Modo disperso (SM) de PIM para IPv4 e IPv6.
- El protocolo de administración de grupos de internet (IGMP) utiliza la multidifusión de cualquier fuente (ASM) para gestionar redes de multidifusión IPv4; es compatible con IGMPv1, v2 y v3.
- El protocolo de detección de servicio de multidifusión (MSDP) enruta con eficacia tráfico de multidifusión a través de redes de núcleo.

Convergencia

- El enrutamiento de multidifusión IP incluye los modos PIM disperso y denso para enrutar el tráfico de multidifusión IP
- El snooping de multidifusión de IP (IGMP controlado por datos) impide que el tráfico de multidifusión de IP sature la red.
- La multidifusión independiente del protocolo para IPv6 admite casos de uso de difusión de medios de uno a muchos y de muchos a muchos, como IPTV sobre redes IPv6.
- La detección de puntos finales de soportes (LLDP-MED) define una extensión estándar de LLDP que almacena valores de parámetros como QoS y VLAN con el fin de configurar automáticamente dispositivos de red, como teléfonos IP.
- La asignación de PoE admite varios métodos (asignación por uso o clase, con LLDP y LLDP-MED) para asignar alimentación PoE para una gestión más eficiente del consumo y para ahorrar energía
- La configuración automática de VLAN para VLAN RADIUS de voz utiliza un atributo RADIUS estándar y LLDP-MED para configurar de forma automática una VLAN para teléfonos IP.
- CDPv2 usa CDPv2 para configurar teléfonos IP anteriores.

Información adicional

- Compatibilidad con iniciativas ecológicas para normativas RoHS (EN 50581:2012) y WEEE.

Garantía, servicios y soporte

- Garantía de por vida limitada, consultar <https://www.arubanetworks.com/support-services/product-warranties/> para obtener información adicional sobre la garantía y el soporte que se incluyen al adquirir este producto.
- Para la documentación y las versiones de software, consultar <https://asp.arubanetworks.com/downloads>
- Para información de soporte y servicios, visitar <https://www.arubanetworks.com/support-services/arubacare/>

ESPECIFICACIONES				
	Switch Aruba 6405 (R0X26A)	Switch Aruba 6410 (R0X27A)	Switch Aruba 6405 96 G CL 4 PoE 4 SFP56 (R0X29A)	Switch Aruba 6405 48 SFP+ 8 SFP56 (R0X30A)
Descripción	<p>1 Switch de chasis 6405 (R0X24A)</p> <p>1 módulo de gestión (R0X31A)</p> <p>2 bandejas de ventiladores (R0X32A)</p> <p>5 ranuras de módulo abiertas</p> <p>Las unidades de fuentes de alimentación se piden por separado.</p> <p>Admite cualquiera de las tarjetas de línea siguientes en las ranuras abiertas: R0X38A, R0X39A, R0X40A, R0X41A, R0X42A, R0X43A, R0X44A, R0X45A</p> <p>Admite los estándares PoE IEEE 802.3af, 802.3at, 802.3bt (hasta 60 W)</p> <p>1 puerto de consola RJ-45</p> <p>1 puerto de consola USB-C</p> <p>1 puerto OOBM</p> <p>1 puerto de host USB Tipo A</p> <p>1 conector Bluetooth para utilizar con la aplicación móvil CX.</p>	<p>1 Switch de chasis 6410 (R0X25A)</p> <p>1x módulo de gestión (R0X31A)</p> <p>4 bandejas de ventiladores (R0X32A)</p> <p>10 ranuras de módulo abiertas</p> <p>Las unidades de fuentes de alimentación se piden por separado.</p> <p>Admite cualquiera de las tarjetas de línea siguientes en las ranuras abiertas: R0X38A, R0X39A, R0X40A, R0X41A, R0X42A, R0X43A, R0X44A, R0X45A</p> <p>Admite los estándares PoE IEEE 802.3af, 802.3at, 802.3bt (hasta 60 W)</p> <p>1 puerto de consola RJ-45</p> <p>1 puerto de consola USB-C</p> <p>1 puerto OOBM</p> <p>1 puerto de host USB Tipo A</p> <p>1 conector Bluetooth para utilizar con la aplicación móvil CX.</p>	<p>1 Switch de chasis 6405 (R0X24A)</p> <p>1 módulo de gestión (R0X31A)</p> <p>2 bandejas de ventiladores (R0X32A)</p> <p>1 tarjeta de línea R0X38A</p> <p>1 tarjeta de línea R0X39A</p> <p>Las unidades de fuentes de alimentación se venden por separado.</p> <p>96 puertos 10/100/1000 BaseT PoE+ que admiten hasta 30 W por puerto</p> <p>Admite cualquiera de las tarjetas de línea siguientes en las ranuras abiertas: R0X38A, R0X39A, R0X40A, R0X41A, R0X42A, R0X43A, R0X44A, R0X45A</p> <p>4 puertos 1/10/25/50 G SFP</p> <p>Admite los estándares PoE IEEE 802.3af, 802.3at, 802.3bt (hasta 60 W)</p> <p>1 puerto de consola RJ-45</p> <p>1 puerto de consola USB-C</p> <p>1 puerto OOBM</p> <p>1 puerto de host USB Tipo A</p> <p>1 conector Bluetooth para utilizar con la aplicación móvil CX.</p>	<p>1 Switch de chasis 6405 (R0X24A)</p> <p>1 módulo de gestión (R0X31A)</p> <p>2 bandejas de ventiladores (R0X32A)</p> <p>2 tarjetas de línea R0X43A</p> <p>Las unidades de fuentes de alimentación se venden por separado.</p> <p>48 puertos 1 G/10 G SPF+</p> <p>Admite cualquiera de las tarjetas de línea siguientes en las ranuras abiertas: R0X38A, R0X39A, R0X40A, R0X41A, R0X42A, R0X43A, R0X44A, R0X45A</p> <p>8 puertos 1/10/25/50 G SFP.</p> <p>Admite los estándares PoE IEEE 802.3af, 802.3at, 802.3bt (hasta 60 W).</p> <p>1 puerto de consola RJ-45</p> <p>1 puerto de consola USB-C</p> <p>1 puerto OOBM</p> <p>1 puerto de host USB Tipo A</p> <p>1 conector Bluetooth para utilizar con la aplicación móvil CX.</p>
Fuentes de alimentación	<p>Admite cuatro fuentes de alimentación modulares con mantenimiento frontal, con adaptadores de entrada de cable de alimentación con mantenimiento posterior. Fuentes de alimentación admitidas: R0X35A, R0X36A. La disponibilidad de PoE dependerá del número de módulos de gestión, tarjetas de línea, bandejas de ventiladores y de fuentes de alimentación utilizados. Fuentes de alimentación no incluidas; deben pedirse por separado.</p>			
Ventiladores	Dos bandejas de ventiladores susceptibles de ser sustituidas sobre el terreno.	Cuatro bandejas de ventiladores susceptibles de ser sustituidas sobre el terreno.	Dos bandejas de ventiladores susceptibles de ser sustituidas sobre el terreno.	Dos bandejas de ventiladores susceptibles de ser sustituidas sobre el terreno.
Características físicas				
Dimensiones	(Al) 30,66 cm x (An) 44,26 cm x (F) x 44,85 cm (12,1" x 17,5" x 17,7")	(H) 52,88 cm x (An) 44,26 cm x (D) 44,85 cm (20,8" x 17,5" x 17,7")	(Al) 30,66 cm x (An) 44,26 cm x (F) x 44,85 cm (12,1" x 17,5" x 17,7")	(Al) 30,66 cm x (An) 44,26 cm x (F) x 44,85 cm (12,1" x 17,5" x 17,7")
Peso de la configuración	29,3 kg (64,7 libras)	53,5 kg (118,2 libras)	34,1 kg (75,2 libras)	34,0 kg (75 libras)

ESPECIFICACIONES (CONTINUACIÓN)

	Switch Aruba 6405 (R0X26A)	Switch Aruba 6410 (R0X27A)	Switch Aruba 6405 96 G CL 4 PoE 4 SFP56 (R0X29A)	Switch Aruba 6405 48 SFP+ 8 SFP56 (R0X30A)
Especificaciones adicionales				
CPU	Módulo de gestión: ARM Cortex™ A72 cuatro núcleos @ 1,8 GHz Tarjeta de línea: ARM Cortex™ A72 dos núcleos @ 1,8 GHz			
Memoria y flash	Módulo de gestión: Memoria ECC DDR4 16 GB; Memoria flash eMMC 32 GB Tarjeta de línea: Memoria DDR4 de 4 GB			
Búfer de paquetes	R0X38A-R0X43A Tarjetas de línea: Memoria búfer de paquetes de 8 MB por tarjeta de línea R0X44A-R0X45A Tarjetas de línea: Memoria búfer de paquetes de 32 MB por tarjeta de línea			
Rendimiento				
Capacidad de conmutación del sistema	14 Tbps	28 Tbps	14 Tbps	14 Tbps
Capacidad de rendimiento del sistema	10 Bpps	20 Bpps	10 Bpps	10 Bpps
Interfaces virtuales conmutadas (pila dual)	2 000	2 000	2 000	2 000
Tabla de host IPv4 (ARP)	32 000	32 000	32 000	32 000
Tabla de host IPv6 (ND)	32 000	32 000	32 000	32 000
Rutas de unidifusión IPv4	64 000	64 000	64 000	64 000
Rutas de unidifusión IPv6	64 000	64 000	64 000	64 000
Rutas de multidifusión IPv4	8 000	8 000	8 000	8 000
Rutas de multidifusión IPv6	8 000	8 000	8 000	8 000
Capacidad de tabla MAC	32 000	32 000	32 000	32 000
Grupos IGMP	8 000	8 000	8 000	8 000
Grupos MLD	4 000	4 000	4 000	4 000
Entradas de ACL IPv4/IPv6/MAC	5 000/1 250/5 000 por tarjeta de línea	5 000/1 250/5 000 por tarjeta de línea	5 000/1 250/5 000 por tarjeta de línea	5 000/1 250/5 000 por tarjeta de línea
Salidas de ACL IPv4/IPv6/MAC	2 000/500/2 000 por tarjeta de línea	2 000/500/2 000 por tarjeta de línea	2 000/500/2 000 por tarjeta de línea	2 000/500/2 000 por tarjeta de línea
Entorno				
Temperatura de funcionamiento	32 °F a 113 °F (0 °C a 45 °C), hasta 5 000 pies 32 °F a 104 °F (0 °C a 40 °C), 5 001 a 10 000 pies 1 °C de reducción por 1 000 pies por encima de los 5 000 pies			
Humedad relativa en funcionamiento	15 % a 95 % de humedad relativa a 113 °F (45 °C), sin condensación			
Sin funcionar	-40 °F a 158 °F (-40 °C a 70 °C)			
Humedad relativa en almacenamiento en reposo	15 % a 95 % de humedad relativa a 149 °F (65 °C), sin condensación			
Altitud operativa máx.	Hasta 10 000 pies (3 km)			
Altitud en reposo máx.	Hasta 10 000 pies (3 km)			
Flujo de aire primario	Parte frontal a parte posterior			

ESPECIFICACIONES (CONTINUACIÓN)				
	Switch Aruba 6405 (R0X26A)	Switch Aruba 6410 (R0X27A)	Switch Aruba 6405 96 G CL 4 PoE 4 SFP56 (R0X29A)	Switch Aruba 6405 48 SFP+ 8 SFP56 (R0X30A)
Características eléctricas				
Frecuencia	50/60 Hz			
Certificación 80plus.org	Certificación Platinum para las PSU R0X35A y R0X36A			
Tensión CA	PSU R0X35A y R0X36A: 110-127 / 200-240 VCA			
Corriente	PSU R0X35A: 12 A @ 110-127 VCA, 10 A @ 200-240 VCA PSU R0X36A: 16 A @ 110-240 VCA			
Salida de alimentación	PSU R0X35A: 1 800 W @ 200-240 VCA, 1 100 W @ 110-127 VCA PSU R0X36A: 3 000 W @ 200-240 VCA, 1 500 W @ 110-127 VCA			
Seguridad				
	EN 60950-1:2006 +A11:2009 +A1:2010 +A12:2011 +A2:2013			
	EN62368-1:2014			
	IEC 60950-1:2005 Ed.2; AM 1:2009+A2:2013			
	IEC 62368-1 Ed. 2			
	IEC 60825:2007 (Se aplica a productos con láseres)			
	UL 60950-1, CSA 22.2 No 60950-1			
	UL 62368-1 Ed. 2			
Emisiones				
	VCCI Clase A; EN 55022 Clase A; CISPR 22 Clase A; IEC/EN 61000-3-2			
	IEC/EN 61000-3-3; ICES-003 Clase A; AS/NZS CISPR 22 Clase A; FCC (CFR 47, Parte 15) Clase A; GB9254			
	EN55032:2012 Clase A			
	CISPR32:2012 Clase A			
Inmunidad				
Genérica	Directiva 2014/35/UE			
EN	EN 55024:2010 +A1:2001 +A2:2003; ETSI EN 300 386 V1.3.3			
ESD	EN 61000-4-2			
Irradiada	EN 61000-4-3			
EFT/ráfagas	EN 61000-4-4			
Sobretensión	EN 61000-4-5			
Conducida	EN 61000-4-6			
Campo magnético de la frecuencia de alimentación	IEC 61000-4-8			
Interrupciones y caídas de tensión	EN 61000-4-11			
Armónicos	IEC/EN 61000-3-2			
Oscilaciones	IEC/EN 61000-3-3			
Montaje y carcasa				
	Kit de gestión de cables incluido. Kit de montaje en rack de 2 postes incluido. Kit de montaje en rack de 4 postes disponible por separado.			

ESTÁNDARES Y PROTOCOLOS

- Protección DoS de CPU
- Modo denso de multidifusión independiente de protocolos (PIM-DM)
- Mecanismo de enrutador Bootstrap (BSR) para PIM, PIM WG
- draft-ietf-savi-mix
- IEEE 802.1AB-2005
- IEEE 802.1ak-2007
- Agregación de enlaces IEEE 802.1AX-2008
- Puentes MAC IEEE 802.1D
- Prioridad IEEE 802.1p
- VLAN IEEE 802.1Q
- Árboles de expansión múltiple IEEE 802.1s
- IEEE 802.1t-2001
- Clasificación de VLAN IEEE 802.1v por protocolo y por puerto
- Reconfiguración rápida de árbol de expansión IEEE 802.1w
- IEEE 802.3ad Protocolo de control de agregación de enlaces (LACP)
- Ethernet IEEE 802.3ae de 10 Gigabit
- Alimentación a través de Ethernet PoE IEEE 802.3af
- Alimentación a través de Ethernet PoE IEEE 802.3at
- Alimentación a través de Ethernet PoE IEEE 802.3bt
- RFC 1122 Requisitos para hosts de internet - Capas de comunicaciones
- RFC 1215 Convención para la definición de capturas que se usan con SNMP
- RFC 1256 Mensajes de detección de router ICMP
- RFC 1350 Protocolo TFTP (revisión 2)
- RFC 1393 TraceRoute con una opción de IP
- RFC 1403 Interacción OSPF BGP
- RFC 1519 CIDR
- RFC 1542 Extensiones BOOTP
- RFC 1583 OSPF Versión 2
- RFC 1591 Delegación y estructura de sistema de nombres de dominio
- RFC 1812 Requisitos para enrutador IP Versión 4
- RFC 1997 Atributos de comunidades BGP
- RFC 1998 Una aplicación para el Atributo de comunidad BGP en enrutamiento multi-inicio
- RFC 2131 DHCP
- RFC 2132 Opciones de DHCP y extensiones de proveedores BOOTP
- RFC 2236 IGMP
- RFC 2328 OSPF Versión 2
- RFC 2385 Protección de sesiones BGP mediante la opción de firma MD5 TCP
- RFC 2401 Arquitectura de seguridad para el protocolo internet
- RFC 2439 Retirada de rutas BGP
- RFC 2460 Protocolo de internet, especificaciones de la versión 6 (IPv6)
- RFC 2464 Transmisión de IPv6 a través de redes Ethernet
- RFC 2545 Uso de extensiones multiprotocolo BGP-4 para enrutamiento entre dominios IPv6
- RFC 2576 (Coexistencia entre SNMP V1, V2, V3)
- RFC 2710 Detección de oyente de multidifusión (MLD) para IPv6
- RFC 2711 opción de alerta de enrutador IPv6
- RFC 2787 Definiciones de objetos administrados para el protocolo de redundancia de enrutador virtual
- RFC 2918 Capacidad de actualización de ruta para BGP-4
- RFC 2925 Definiciones de objetos administrados para operaciones remotas de ping, traceroute y búsqueda (solo ping)
- RFC 2934 MIB de multidifusión independiente del protocolo para IPv4
- RFC 3046 Opción de información de agente de relé DHCP
- RFC 3056 Conexión de dominios IPv6 a través de nubes IPv4
- RFC 3065 Confederación de sistema autónomo para BGP
- RFC 3068 Prefijo de difusión para ruta de relé 6 a 4
- RFC 3137 Anuncio de router de rutas internas OSPF
- RFC 3376 IGMPv3
- RFC 3416 (Operaciones de protocolo SNMP v2)
- RFC 3418 Base de información de gestión (MIB) para el Protocolo simple de gestión de redes (SNMP)
- RFC 3623 Reinicio correcto de OSPF
- RFC 3768 VRRP
- RFC 3810 Detección de oyente de multidifusión versión 2 (MLDv2) para IPv6
- RFC 3973 Modo PIM denso
- RFC 4022 MIB para TCP
- RFC 4113 MIB para UDP
- RFC 4213 Mecanismos de transición básicos para hosts y enrutadores IPv6
- RFC 4251 Protocolo Secure Shell (SSH)
- RFC 4252 Autenticación SSHv6
- RFC 4253 Capa de transporte SSHv6
- RFC 4254 Conexión SSHv6
- RFC 4271 Protocolo de puerta de enlace de frontera 4 (BGP-4)

- RFC 4292 MIB de tabla de reenvío IP
- RFC 4293 Base de información de gestión para el Protocolo de internet (IP)
- RFC 4360 Atributos de comunidades ampliadas BGP
- RFC 4419 Clave de intercambio para SSH
- RFC 4443 ICMPv6
- RFC 4456 Reflexión de ruta BGP: Alternativa para BGP interno (IBGP) de malla completa
- RFC 4486 Subcódigos para mensaje de cese de notificaciones para BGP
- RFC 4541 Switch de snooping IGMP y MLD
- RFC 4552 Autenticación/Confidencialidad para OSPFv3
- RFC 4601 Modo disperso de PIM
- RFC 4675 VLAN RADIUS y prioridad
- RFC 4724 Mecanismo de reinicio correcto para BGP
- RFC 4760 Extensiones multiprotocolo para BGP-4
- RFC 4861 Detección de vecino IPv6
- RFC 4862 Configuración automática sin estado de direcciones IPv6
- RFC 4940 Consideraciones de IANA para OSPF
- RFC 5065 Confederación de sistema autónomo para BGP
- RFC 5095 Degradación de encabezados de enrutamiento tipo 0 en IPv6
- RFC 5178 Reinicio correcto de OSPFv3
- RFC 5340 OSPFv3 para IPv6
- RFC 5424 Protocolo syslog
- RFC 5701 Atributo de comunidad ampliada BGP específico de dirección IPv6
- RFC 5798 VRRP (exclusión de modo de aceptación y temporizador de milisegundos)
- RFC 5880 Detección de reenvío bidireccional
- RFC 5905 Protocolo de tiempo de red Versión 4: Especificaciones de protocolos y algoritmos
- RFC 6620 FCFS SAVI
- RFC 6987 Anuncio de enrutador de rutas internas OSPF
- RFC 7047 Protocolo abierto de gestión de bases de datos vSwitch
- RFC 768 UDP
- RFC 768 Protocolo de datagramas de usuario
- RFC 783 Protocolo TFTP (revisión 2)
- RFC 791 IP
- RFC 792 ICMP
- RFC 793 TCP
- RFC 813 Estrategia de ventanas y reconocimientos en TCP
- RFC 815 Algoritmos de reensamblaje de datagramas de IP
- RFC 826 ARP
- RFC 879 Tamaño de segmento máximo y temas relacionados de TCP
- RFC 896 Control de congestión entre redes en IP/TCP
- RFC 917 Subredes de internet
- RFC 919 Datagramas de internet de difusión
- RFC 922 Datagramas de internet de difusión en presencia de subredes (IP_BROAD)
- RFC 925 Resolución de direcciones de LAN múltiple
- RFC 951 BOOTP
- RFC 1027 Proxy ARP
- SNMPv1/v2c/v3
- RFC 4861 Detección de vecino IPv6
- RFC 4862 Configuración automática sin estado de direcciones IPv6
- Reg. ITU-T G.8032/Y.1344, mar. 2010
- RFC 2132 Opciones de DHCP y extensiones de proveedores BOOTP
- RFC 1757 Base de información de gestión de supervisión de redes remotas
- 2,5 G/5 G BASE-T (IEEE 802.3bz-2016), 2,5 G/5 G NBASE-T
- 10 G BASE-T (IEEE 802.3an-2006)
- Ethernet 25 Gigabits (IEEE 802.3by-2016, 802.3cc-2017)
- Ethernet 40 Gigabits (IEEE 802.3ba-2010)
- Ethernet 50 Gigabits (IEEE 802.3cd-2018)
- Ethernet 100 Gigabits (IEEE 802.3ba-2010, 802.3bj-2014, 802.3bm-2014)
- RFC 3101 Opción «Not-so-stubby-area» de OSPF
- RFC 4750 Soporte parcial MIB OSPFv2 sin SetMIB

SWITCHES Y ACCESORIOS ARUBA CX 6400

Modelos de switch

- Switch Aruba 6405 (R0X26A)
- Switch Aruba 6410 (R0X27A)
- Paquete de switches Aruba 6405 96 G CLS 4 PoE /4 SFP56 (R0X29A)
- Paquete de switches Aruba 6405 48 SFP+ /8 SFP56 (R0X30A)

Módulos

- Módulo de gestión Aruba 6400 (R0X31A)
- Mod. Aruba 6400 48 p 1 GbE CLS 4 PoE (R0X38A)
- Mod. Aruba 6400 48 p 1 GbE CLS 4 PoE /4 SFP56 (R0X39A)
- Mod. Aruba 6400 48 p 1 GbE CLS 6 PoE /4 SFP56 (R0X40A)
- Mod. Aruba 6400 48 p Smart Rate CLS 6 PoE /4 SFP56 (R0X41A)
- Mod. Aruba 6400 24 p 10 GT /4 SFP56 (R0X42A)
- Mod. Aruba 6400 24 p SFP+ /4 SFP56 (R0X43A)

- Mod. Aruba 6400 48 p 10 G/25 G SFP28 (R0X44A)
- Mod. Aruba 6400 12 p 40 G/100 G QSFP28 (R0X45A)

Fuentes de alimentación

- Fuente de alimentación Aruba 6400 1 800 W con accesorio de entrada C16 (R0X35A)
- Fuente de alimentación Aruba 6400 3 000 W con accesorio de entrada C20 (R0X36A)

Bandeja de ventiladores

- Bandeja de ventiladores Aruba 6400 (R0X32A)

Kit de montaje

- Kit montaje en rack de 4 postes Aruba 6400 (R0X37A)

Cables

- Cable de cobre de conexión directa de 1 m Aruba 10 G de SFP+ a SFP+ (J9281D)
- Cable de cobre de conexión directa de 3 m Aruba 10 G de SFP+ a SFP+ (J9283D)
- Cable de cobre de conexión directa de 0,65 m Aruba 25 G SFP28 a SFP28 (JL487A)
- Cable de cobre de conexión directa de 3 m Aruba 25 G SFP28 a SFP28 (JL488A)
- Cable de cobre de conexión directa de 5 m Aruba 25 G SFP28 a SFP28 (JL489A)
- Cable de cobre de conexión directa de 0,65 m Aruba 50 G SFP56 a SFP56 (R0M46A)¹
- Cable de cobre de conexión directa de 3 m Aruba 50 G SFP56 a SFP56 (R0M47A)¹
- Cable de cobre de conexión directa HPE X242 40 G QSFP+ a QSFP+ 1 m (JH234A)
- Cable de cobre de conexión directa HPE X242 40 G QSFP+ a QSFP+ 3 m (JH235A)
- Cable de cobre de conexión directa HPE X242 40 G QSFP+ a QSFP+ 5 m (JH236A)
- Cable de cobre de conexión directa Aruba 100 G QSFP28-QSFP28 3 m (JL307A)

Transceptores

- Transceptor Aruba 1 G SFP LC SX 500 m MMF (J4858D)
- Transceptor Aruba 1 G SFP LC LX 10 km SMF (J4859D)
- Transceptor Aruba 1 G SFP LC LH 70 km SMF (J4860D)
- Transceptor Aruba 1 G SFP RJ45 T 100 m Cat5e (J8177D)
- Transceptor Aruba 10 G SFP+ LC SR 300 m MMF (J9150D)
- Transceptor Aruba 10 G SFP+ LC LR 10 km SMF (J9151E)
- Transceptor Aruba 10 G SFP+ LC ER 40 km SMF (J9153D)
- Transceptor Aruba 10 G BASE-T SFP+ RJ-45 30 m Cat6A (JL563A)
- Transceptor Aruba 25 G SFP28 LC SR 100 m MMF (JL484A)
- Transceptor Aruba 25 G SFP28 LC eSR 400 m MMF (JL485A)
- Transceptor Aruba 25 G SFP28 LC LR 10 km SMF (JL486A)
- Transceptor óptico Aruba 40 G QSFP+ LC BiDi 150 m MMF (JL308A)
- Transceptor óptico HPE X142 40 G QSFP+ MPO SR4 (JH231A)
- Transceptor óptico HPE X142 40 G QSFP+ MPO eSR4 300 M (JH233A)
- Transceptor óptico HPE X142 40 G QSFP+ LC LR4 SMF (JH232A)
- Transceptor óptico Aruba 40 G QSFP+ LC ER4 40 km SMF (Q9G82A)
- Transceptor óptico Aruba 100 G QSFP28 MPO SR4 MMF (JL309A)
- Transceptor óptico Aruba 100 G QSFP28 LC LR4 SMF (JL310A)

Software

- Aplicación móvil Aruba CX <https://www.arubanetworks.com/products/networking/switches/cx-mobileapp/>
- Aruba NetEdit un solo nodo: 1 año (JL639AAE)
- Aruba NetEdit un solo nodo: 3 años (JL640AAE)

¹ Capacidad de Ethernet de 50 Gigabits para puertos SFP56 disponible con una versión de software futura.