

HOJA DE DATOS



BENEFICIOS

DISEÑO MODULAR PARA UNA ACTUALIZACIÓN RENTABLE

- 3 puertos de 40 GbE
- 12 puertos de 10 GbE

DOBLE PROPÓSITO PARA EL ACCESO PRÉMIUM O EL SWITCH DE AGREGACIÓN

AUMENTO DE DISPONIBILIDAD MEDIANTE FUENTES DE ALIMENTACIÓN REDUNDANTES QUE COMPARTEN CARGAS

PRESUPUESTO COMPLETO DE POE+/POH

LA SEGURIDAD IPSEC VPN GARANTIZA EL CUMPLIMIENTO Y LA CONFIDENCIALIDAD DE LOS DATOS

ESCALABILIDAD DE APILAMIENTO LÍDER EN EL MERCADO

- Hasta 12 switches por pila
- Hasta 10 km utilizando ópticas o cables estándar

ENRUTAMIENTO DE CAPA 3 AVANZADO QUE GARANTIZA FLEXIBILIDAD EN EL DISEÑO DE LA RED

- BGP, OSPF, VRRP, PIM, PBR

CAMPUS FABRIC REDUCE EL COSTO DE LAS OPERACIONES Y AUMENTA LA FLEXIBILIDAD

- Proporciona los beneficios de un chasis con la flexibilidad de un apilamiento distribuido.
- Se amplía a más de 1800 puertos

DISEÑO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

- Admite el estándar IEEE 802.3az

EL SWITCH APILABLE PARA EMPRESAS OFRECE CAPACIDADES PRÉMIUM Y LA MÁXIMA FLEXIBILIDAD

El switch Ruckus® ICX® 7450 ofrece el rendimiento, la flexibilidad y la escalabilidad necesarios para la implementación de acceso Gigabit Ethernet (GbE) empresarial. Ofrece una densidad de apilamiento líder en el mercado, con un máximo de 12 switches (576 puertos de 1 GbE y 144 puertos de 1/10 GbE) por pila y combina un rendimiento a nivel del chasis con la escalabilidad de una solución apilable que permite “pagar a medida que se crece”. El switch apilable de gama media es uno de los primeros de su clase en ofrecer uplinks de 40 GbE, lo que permite a las empresas aumentar drásticamente su capacidad de red utilizando la infraestructura de cable óptico existente. Además, el modelo Ruckus ICX 7450 es la primera solución de conmutación apilable de la industria que aprovecha las ventajas de la seguridad IPsec VPN de sitio a sitio para garantizar la integridad de los datos de extremo a extremo, sin necesidad de utilizar dispositivos de cifrado dedicados.

El diseño modular del switch proporciona tres ranuras para escalar hasta 12 puertos SFP/SFP+ de 1/10 GbE, 12 puertos BASE-T de 10 G o hasta tres puertos QSFP+ de 40 GbE para uplink o apilamiento. Las organizaciones pueden implementar inicialmente puertos uplink de 1 GbE o 10 GbE, y realizar fácilmente una ampliación a puertos de 40 GbE bajo demanda con un nuevo módulo de alta velocidad. Como resultado, el switch Ruckus ICX 7450 ofrece un alto rendimiento en todos los puertos para garantizar una óptima compatibilidad con aplicaciones sensibles a la latencia.

Las funciones de alta disponibilidad a nivel de sistema, como las fuentes de alimentación redundantes y de carga compartida intercambiables en caliente y las bandejas de ventiladores intercambiables en caliente, ofrecen otro nivel de disponibilidad para el armario de cableado del campus, todo ello en un factor de forma de 1 RU.

El switch es una solución de red ideal para el acceso a las redes de campus de 1 GbE o para una implementación de agregación pequeña con uplinks de 10 GbE o 40 GbE hasta el núcleo. El switch también es adecuado para una solución Top-of-Rack (ToR) de centro de datos, ya que proporciona una combinación de puertos de conectividad de servidor de 1 GbE y 10 GbE con uplinks de 10 GbE o 40 GbE a la agregación o el núcleo del centro de datos.

Al permitir su implementación como un switch independiente, una pila o una estructura de red, las organizaciones obtienen los beneficios de una plataforma flexible y la seguridad de que sus inversiones están protegidas.



Figura 1: Se pueden apilar hasta 12 switches Ruckus ICX 7450 utilizando dos puertos QSFP+ de 40 Gbps full dúplex que proporcionan un plano anterior totalmente redundante con 960 Gbps de ancho de banda de apilamiento.

POTENCIA MÁXIMA PARA LA PRÓXIMA GENERACIÓN DE DISPOSITIVOS DE ACCESO

Ruckus ICX 7450 puede transmitir energía y datos a través de las conexiones de red. De esta forma, proporciona una solución que utiliza un solo cable para los dispositivos de acceso más modernos. Además de admitir los estándares de Power over Ethernet (PoE/PoE+), el switch también admite puertos preparados para Power over HDBaseT (PoH) e IEEE 802.3bt. Este estándar de alta potencia proporciona hasta 90 vatios por puerto a través de un cable Ethernet estándar, lo que simplifica el cableado de los dispositivos conectados a Ethernet de última generación, como las pantallas HD de gran tamaño, los equipos de videovigilancia y los terminales VDI delgados. Las capacidades PoE/PoE+ y PoH reducen el número de receptáculos de alimentación y adaptadores de alimentación necesarios, a la vez que aumentan la fiabilidad y la flexibilidad del cableado. Con una capacidad PoE de 1.500 vatios por switch (con dos fuentes de alimentación), los modelos Ruckus ICX 7450 de 24 y 48 puertos PoE pueden suministrar una energía PoE+ máxima de clase 4 (30 vatios) a cada puerto y una potencia PoH (90 vatios) a ocho puertos dedicados.

FAMILIA DE PRODUCTOS RUCKUS ICX 7450

Todos los modelos Ruckus ICX 7450 ofrecen tres ranuras modulares para módulos intercambiables de uplink o apilamiento (uno en la parte delantera y dos en la trasera), ranuras dobles para fuentes de alimentación, bandejas dobles para ventiladores, un puerto de gestión de red RJ-45, un puerto de gestión de serie mini-USB y un puerto de almacenamiento USB en el panel frontal.

	<p>Switch Ruckus ICX 7450-24 24 puertos RJ-45 de 10/100/1000 Mbps</p>
	<p>Switch Ruckus ICX 7450-24P Puertos RJ-45 PoE+ de 24x10/100/1000 Mbps con ocho puertos preasignados que admiten puertos preparados para PoH, IEEE 802.3bt (90 W)</p>
	<p>Switch Ruckus ICX 7450-48 48 puertos RJ-45 de 10/100/1000 Mbps</p>
	<p>Switch Ruckus ICX 7450-48P 48 puertos RJ-45 PoE+ de 10/100/1000 Mbps con ocho puertos preasignados que admiten puertos preparados para PoH e IEEE 802.3bt (90 W)</p>
	<p>Switch Ruckus ICX 7450-48F 48 puertos SFP de 100/1000 Mbps</p>



Figura 2: Se muestra la vista trasera del modelo Ruckus ICX 7450 con dos módulos uplink o de apilamiento Ruckus ICX7400-1X40GQ QSFP+ opcionales, dos fuentes de alimentación de CA y dos bandejas de ventiladores.

SERVICIO IPSEC INTEGRADO DE ALTO RENDIMIENTO

Ruckus ofrece la primera solución de conmutación apilable de la industria que ofrece cifrado desde el armario de cableado, lo que proporcionando una forma rentable de garantizar la seguridad e integridad de los datos en todas las instalaciones sin necesidad de comprar dispositivos de cifrado dedicados.

El switch Ruckus ICX 7450 con el módulo de servicio VPN IPsec integrado consolida la conmutación de red y el cifrado para proporcionar una flexibilidad de implementación de VPN y un ahorro de costes sin precedentes. Al iniciar un túnel IPsec desde el switch para transportar el tráfico seleccionado, las organizaciones ahorran tiempo y reducen los costos de tener que instalar y administrar software de cifrado en equipos individuales o implementar dispositivos de cifrado específicos.

El módulo de servicio Ruckus ICX 7450 proporciona aceleración basada en hardware para VPNs IPsec utilizando estándares de cifrado avanzado (AES). Aprovecha la tecnología de hardware programable para una protección de datos preparada para el futuro, lo que permite añadir más funciones a medida que evolucionan las necesidades de la empresa. El modelo ICX 7450 también admite módulos de servicio redundantes en una estructura de pilas, a fin de garantizar que, en el improbable caso de que falle un módulo de servicio, el cifrado pueda continuar sin interrupción utilizando otro módulo de servicio en el mismo switch o en la misma pila.

OPCIONES DE PUERTO Y MÓDULO DE SERVICIO RUCKUS ICX 7450

Para la Ruckus ICX 7450 se ofrecen cinco módulos opcionales diferentes. Estos módulos son intercambiables y se pueden insertar en las tres ranuras modulares del modelo Ruckus ICX 7450.¹

Módulo Ruckus ICX7400-4X1GF	4 puertos 100 Mbps/1 GbE SFP
Módulo Ruckus ICX7400-4X10GF	4 puertos SFP/SFP+ de 1/10 GbE para uplink o apilamiento
Módulo Ruckus ICX7400-4X10GC	4 puertos 1/10 GbE 10GBASE-T de cobre
Módulo Ruckus ICX7400-1X40GQ	1 puerto QSFP+ de 40 GbE para uplink o apilamiento
Módulo Ruckus ICX7400-SERVICE-MOD	Módulo de servicio para cifrado VPN IPsec



Figura 3: Se ofrecen cinco módulos de puerto opcionales diferentes para el modelo Ruckus ICX 7450 con una selección de opciones de 1 GbE SFP, 10 GbE SFP/SFP+, 10GBASE-T, y 40 GbE QSFP+ y un módulo de servicio VPN IPsec.

AHORRO DE ENERGÍA EEE

El switch Ruckus ICX 7450 es compatible la norma IEEE 802.3az de Ethernet con eficiencia energética (EEE); por lo tanto, permite disminuir el consumo de energía durante los periodos de poco uso. Cuando no se transmiten datos, los puertos entran en modo de bajo consumo.

SWITCH TOP-OF-RACK PARA LOS CENTROS DE DATOS

Con una cantidad de puertos de 10 GbE y 40 GbE de primera clase, el modelo Ruckus ICX 7450 es una gran solución como switch Top-of-Rack (ToR) en un entorno mixto de conectividad de servidor de 1 GbE/10 GbE. Su diseño permite montarlo en racks de servidores, donde ocupa únicamente una unidad. Cuenta con fuentes de alimentación integradas duales y unidades de ventilador con flujo de aire de adelante hacia atrás, y viceversa, para ofrecer opciones de refrigeración flexibles. En entornos de centros de datos en los que la mayoría de los servidores tienen interfaces de red de 1 GbE y unas 10 GbE, el switch 1RU proporciona un switch ToR de 1 GbE/10 GbE rentable. En esta configuración, algunos de los puertos de 10 GbE o 40 GbE se pueden utilizar para conectarse a los switches de agregación del centro de datos.

¹ El módulo Ruckus ICX7400-1X40GQ no se puede instalar en la ranura frontal de los modelos Ruckus ICX 7450 de 48 puertos (Ruckus ICX 7450-48, 7450-48P, 7450-48F).

El módulo Ruckus ICX7400-4X1GF no se puede instalar en las ranuras traseras de ningún modelo del switch Ruckus ICX 7450.

FUNCIONES EMPRESARIALES EN TODOS LOS SWITCHES RUCKUS ICX

La familia de switches Ruckus ICX proporciona las funciones empresariales necesarias para obtener flexibilidad, mejorar la escalabilidad y simplificar la gestión.

- La tecnología Ruckus Campus Fabric ofrece una flexibilidad, escalabilidad y una gestión simplificada incomparables para las implementaciones de redes de campus. Como incorpora todas las familias de switches ICX 7000 y hasta 1800 puertos en un único dominio lógico, Campus Fabric permite a los clientes obtener los beneficios de un chasis convencional con la flexibilidad de switches apilables a un costo total de propiedad (TCO) significativamente bajo.
- El apilamiento avanzado supera al apilamiento tradicional con capacidades que llevan a la flexibilidad, facilidad de gestión y rentabilidad al próximo nivel. Incluye lo siguiente:
 - Apilamiento en puertos Ethernet convencionales
 - Apilamiento de larga distancia
 - Ningún módulo de hardware necesario para el apilamiento
 - Actualización del software en funcionamiento (ISSU) para minimizar los tiempos de inactividad
 - Escalabilidad superior gracias a la mayor capacidad de switches por pila del mercado
 - Apilamiento en las capas de acceso, agregación y núcleo
- La disponibilidad de nivel empresarial mejora la resiliencia y minimiza los tiempos de interrupción. Incluye lo siguiente:
 - Conmutación por error de pilas sin impacto
 - Inserción o eliminación en caliente de componentes de la pila
 - Fuentes de alimentación redundantes
 - Servicio de actualización del software en funcionamiento para las pilas de switches
- El controlador de red Ruckus SmartZone permite unificar la gestión de redes cableadas e inalámbricas:
 - Ruckus SmartZone centraliza la gestión de toda la familia de switches y puntos de acceso inalámbricos de Ruckus a través de una plataforma de gestión fácil de implementar.
 - Permite descubrir, supervisar e implementar configuraciones de grupos de switches y puntos de acceso inalámbricos.
- Obtenga políticas de acceso y seguridad en switches ICX y redes inalámbricas.
- La compatibilidad con el protocolo OpenFlow 1.3 en modo híbrido permite al usuario implementar reenvíos tradicionales por las capas 2 y 3 con OpenFlow en el mismo puerto para controlar la red de forma programática mediante redes definidas por software (SDN).
- Realice tareas de gestión, supervisión y autenticación basadas en estándares abiertos:
 - El monitoreo de la red con sFlow ayuda a analizar las estadísticas y las tendencias de tráfico en cada enlace y recuperarse de las congestiones en la red.
 - La gestión de estándares abiertos incluye Command Line Interface (CLI), Secure Shell (SSHv2), Secure Copy (SCP) y SNMPv3.
 - La compatibilidad con el Sistema de control de acceso mediante control de acceso desde terminales (TACACS/TACACS+) y el servicio de autenticación de RADIUS ayuda a garantizar el acceso seguro del operador.
 - La compatibilidad con los protocolos LLDP y LLDP-MED permite configurar, descubrir y gestionar la infraestructura de la red, como QoS, las políticas de seguridad, las asignaciones de VLAN, los niveles de energía PoE y las prioridades de servicio.

CARACTERÍSTICAS DE RUCKUS ICX 7450 Y COMPARACIÓN DE LOS MODELOS

CARACTERÍSTICA	24 o 48 puertos RJ-45		24 o 48 puertos PoE+		48 puertos SFP
	Ruckus ICX 7450-24	Ruckus ICX 7450-48	Ruckus ICX 7450-24P	Ruckus ICX 7450-48P	Ruckus ICX 7450-48F
Capacidad de conmutación (tasa de datos, full dúplex)	288 Gbps	336 Gbps	288 Gbps	336 Gbps	336 Gbps
Capacidad de reenvío (tasa de datos, full dúplex)	214 Mpps	250 Mpps	214 Mpps	250 Mpps	250 Mpps
Puertos fijos: RJ45 de 10/100/1000 Mbps	24	48	24	48	
Puertos fijos: 100/1000 Mbps SFP					48
Ranuras modulares	3	3	3	3	3
Puertos modulares: 1 Gbps SFP (máx.)	4	4	4	4	4
Puertos modulares: 1/10 GbE SFP/SFP+ (máx.)	12	12	12	12	12
Puertos modulares: 1/10GBASE-T RJ45 (máx.)	12	12	12	12	12
Puertos modulares: 40 GbE QSFP+ (máx.)	3	2	3	2	2
Servicio modular: IPsec VPN	Con módulo	Con módulo	Con módulo	Con módulo	Con módulo
Máx. cant. de puertos PoE clase 3 (15,4 W por puerto)			24 (1 FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE CA)	48 (1 FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE CA)	
Máx. cant. de puertos PoE+ (30 W por puerto)			24 (1 FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE CA)	48 (2 FUENTES DE ALIMENTACIÓN DE CA)	
Máximo de puertos preparados para IEEE 802.3bt (90 W por puerto)			8 (1 FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE CA)	8 (1 FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE CA)	
Enrutamiento de IPv4/v6 de Nivel 3 básico (RIP, enrutamiento estático)	•	•	•	•	•
Enrutamiento de capa 3 con IPv4/v6 avanzado (OSPF, BGP, VRRP, PIM, PBR y VRF)	Con licencia	Con licencia	Con licencia	Con licencia	Con licencia
Ancho de banda de apilamiento total	960 Gbps	960 Gbps	960 Gbps	960 Gbps	960 Gbps
Densidad de apilamiento (máx. cant. de switches en una pila)	12	12	12	12	12
Puertos para apilamiento (máx. cant. de puertos ² para apilamiento)	Hasta 4 puertos de 10 GbE SFP+ o 2 puertos de 40 GbE QSFP+				
Máx. distancia de apilamiento (distancia entre switches apilados)	10 km	10 km	10 km	10 km	10 km
Campus Fabric	Extensión de puerto (PE) de la estructura de conmutación				

² Para el apilado, se necesitan módulos de 10 GbE SFP+ o 40 GbE QSFP+.

CARACTERÍSTICAS DE RUCKUS ICX 7450 Y COMPARACIÓN DE LOS MODELOS

CARACTERÍSTICA	24 o 48 puertos RJ-45		24 o 48 puertos PoE+		48 puertos SFP
	Ruckus ICX 7450-24	Ruckus ICX 7450-48	Ruckus ICX 7450-24P	Ruckus ICX 7450-48P	Ruckus ICX 7450-48F
ALIMENTACIÓN					
Entrada de energía (CA)	C14				
Voltaje/frecuencia de entrada	CA: 100 a 240 VCA, 50 a 60 Hz CC: 40 a 60 VCC				
Consumo máximo de corriente (a 100 VCA, una fuente de alimentación)	13,3 A	13,3 A	12,5 A	12,5 A	13,3 A
Potencia nominal de la fuente de alimentación salida máxima (CA)	2 x 250 W	2 x 250 W	2 x 1,000 W	2 x 1,000 W	2 x 250 W
Potencia nominal de la fuente de alimentación salida máxima (CC)	2 x 510 W	2 x 510 W	2 x 510 W	2 x 510 W	2 x 510 W
Capacidad de energía PoE (CA) (dos fuentes de alimentación de CA)			1.500 W	1.500 W	
Capacidad de energía PoE (CC) (dos fuentes de alimentación de CC)			516 W	516 W	
Consumo de energía del switch ³ (25 °C) Ocioso (sin carga PoE) 10 % tráfico ⁴ (carga completa de PoE) 100 % de tráfico ⁴ (carga completa de PoE)	63 W 64 W 69 W	93 W 95 W 100 W	75 W 911 W 916 W	106 W 930 W 935 W	119 W 120 W 123 W
Flujo de aire	Reversible, de adelante hacia atrás o de atrás hacia adelante (dependiendo de las fuentes de alimentación y los ventiladores instalados)				
Switch de disipación de calor ^{3,5} (25 °C) Inactivo (sin carga PoE) 10 % de tráfico ⁴ (carga PoE completa) 100 % de tráfico ⁴ (carga PoE completa)	215 BTU/hora 218 BTU/hora 235 BTU/hora	317 BTU/hora 324 BTU/hora 341 BTU/hora	256 BTU/hora 259 BTU/hora 276 BTU/hora	362 BTU/hora 369 BTU/hora 386 BTU/hora	406 BTU/hora 409 BTU/hora 420 BTU/hora
ENTORNO					
Peso ³	6,4 kg (14,11 lb)	6,5 kg (14,33 lb)	6,9 kg (15,21 lb)	7,2 kg (15,87 lb)	6,8 kg (14,99 lb)
Dimensiones	440 mm (17,323 in) de ancho x 393,7 mm (15,5 in) de profundidad x 43,7 mm (1,720 in) de altura; 1U				
Acústica ³ (25 °C, ISO 7779)	46 dBA	47 dBA	49 dBA	49 dBA	46 dBA
MTBF ³ (25 °C)	628.369 horas	571.520 horas	466.576 horas	444.360 horas	576.586 horas

³ El switch incluye una fuente de alimentación de CA, un ventilador, un módulo de 4 puertos uplink SFP+ de 10 GbE y dos módulos de apilamiento QSFP+.

⁴ Carga de tráfico en todos los puertos conectados con las máximas cargas posibles de PoE/PoE+ (si corresponde).

⁵ No se incluye la energía PoE en los valores de la disipación del calor porque el calor no se disipa en el switch.

ESPECIFICACIONES DE RUCKUS ICX 7450

CARACTERÍSTICAS	CAPACIDADES
Opciones de conexión	<ul style="list-style-type: none"> • Puertos 10GBASE-T de 10/100/1000 Mbps, 10 Gbps: RJ-45 • Puertos SFP de 100 Mbps • Puertos SFP de 1 Gbps • Puertos SFP+ de 10 Gbps • Puertos QSFP+ de 40 Gbps • Gestión de Ethernet fuera de banda: RJ-45 de 10/100/1000 Mbps • Gestión de la consola: Mini-USB Puerto serie RS232 (enchufe Mini-B) • Transferencia de archivos: Puerto USB, conector A convencional • Para obtener información actualizada sobre los dispositivos ópticos compatibles, visite www.ruckuswireless.com/optics.
DRAM NVRAM (flash) Tamaño de búfer del paquete	<ul style="list-style-type: none"> • 2 GB • 2 GB • 24 puertos: 4 MB, 48 puertos: 8 MB
Máx. cant. de direcciones MAC	<ul style="list-style-type: none"> • 32.768
Máx. cant. de VLAN Máx. cant. de PVLAN	<ul style="list-style-type: none"> • 4.096 • 32
STP máximo (árboles de expansión)	<ul style="list-style-type: none"> • 254
Máx. cant. de VE	<ul style="list-style-type: none"> • 512
Rutas máximas (en hardware)	<ul style="list-style-type: none"> • 15.168 (IPv4) • 5.120 (IPv6) • 16.000 (direcciones Next Hop)
Enlaces troncales	<ul style="list-style-type: none"> • Máx. cant. de puertos por enlace troncal: 16 • Máx. cant. de grupos de enlace troncal: 256
Máx. tamaño del marco Jumbo	<ul style="list-style-type: none"> • 9216 bytes
Latencia media	<ul style="list-style-type: none"> • 1,3 µs
Colas de prioridad de QoS	<ul style="list-style-type: none"> • 8 por puerto
Desempeño de IPsec	<ul style="list-style-type: none"> • Máximo rendimiento: 10 Gbps, full dúplex • Máximo de túneles: 100 (IPv4 e IPv6)
Grupos Multicast	<ul style="list-style-type: none"> • 8192 (capa 2) • 8192 (capa 3)
VRF	<ul style="list-style-type: none"> • 32 instancias

ESPECIFICACIONES DE RUCKUS ICX 7450

CARACTERÍSTICAS	CONJUNTOS DE CARACTERÍSTICAS	
Conmutación de capa 2	<ul style="list-style-type: none"> Árbol de expansión múltiple (Multiple Spanning Tree) de 802.1s Autenticación de 802.1x MDI/MDIX autom. BPDU Guard, Root Guard VLAN de modo dual VLAN basadas en MAC; activación VLAN basada en MAC dinámica Asignación de VLAN de voz dinámica Asignación de VLAN dinámica Rápida expansión de puertos (Fast Port Span) GVRP: protocolo de registro VLAN GARP IGMP Snooping (v1/v2/v3) Proxy IGMP para grupos estáticos IGMP v2/v3 (permiso rápido) Ajuste de la pausa entre paquetes (IPG) Link Fault Signaling (LFS) Filtro de dirección MAC Desactivación de aprendizaje MAC 	<ul style="list-style-type: none"> MLD Snooping (v1/v2) Autenticación multidispositivo Árbol de expansión por VLAN (PVST/PVST+/PVRST) Replicación: basada en puerto, basada en ACL, basada en filtro MAC y basada en VLAN PIM-SM v2 Snooping Detección de bucles en puertos VLAN privada Remote Fault Notification (RFN) Árbol de expansión de una instancia (Single-instance Spanning Tree) Grupos de enlaces troncales (estáticos, LACP) Detecciones de enlaces unidireccionales (UDLD) Metro-Ring Protocol (MRP) (v1, v2) Protocolo de redundancia de switch virtual (VSRP) Q-in-Q y Q-in-Q selectivo Asignación VLAN Grupos de topología
Enrutamiento IP de capa 3 base	<ul style="list-style-type: none"> Rutas estáticas IPv4 e IPv6 <ul style="list-style-type: none"> RIP v1/v2, RIPng ECMP Listas de control de acceso basadas en puerto (PAACL) ACL de capa 3/capa 4 Rutas de host 	<ul style="list-style-type: none"> Interfaces virtuales Interfaces enrutadas Compatibilidad con puerto exclusivo para enrutamiento Enrutamiento entre subredes directamente conectadas
Enrutamiento IP premium de capa 3 (con licencia de software)	<ul style="list-style-type: none"> Rutas dinámicas IPv4 e IPv6 OSPF v2, OSPF v3 (IPv6) PIM-SM, PIM-SSM y PIM-DM, PIM pasivo (funcionalidad de enrutamiento Multicast IPv4/IPv6) PBR Virtual Route Redundancy Protocol VRRP v3 (IPv6) 	<ul style="list-style-type: none"> VRRP-E (IPv4 e IPv6) BGP4, BGP4+ (IPv6) GRE IPv6 en túneles IPv4 VRF (IPv4 e IPv6) MSDP
Calidad de Servicio (QoS)	<ul style="list-style-type: none"> Marcado y asignación ACL de ToS/DSCP (CoS) Marcado y asignación ACL de 802.1p Asignación ACL a cola de prioridad Clasificación y limitación de flujos según indicadores TCP Compatibilidad con DiffServ Cumplimiento con DSCP y 802.1p (CoS) 	<ul style="list-style-type: none"> Asignación de dirección MAC a cola de prioridad Gestión de colas de prioridad con Weighted Round Robin (WRR), Strict Priority (SP) y una combinación de WRR y SP Control del flujo de prioridades
Gestión de tráfico	<ul style="list-style-type: none"> Limitación de velocidad de entrada basada en ACL y políticas de tráfico Limitación de velocidad para Broadcast, Multicast y Unicast desconocido 	<ul style="list-style-type: none"> Limitación de velocidad de entrada por puerto Limitación de velocidad de salida por puerto y cola

ESPECIFICACIONES DE RUCKUS ICX 7450

Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • IPsec 128/256 AES-GCM (con módulo de servicio) • MACsec • Autenticación de 802.1X • Autenticación MAC • Autenticación flexible • Autenticación web • DHCP snooping • Inspección dinámica de ARP • Inspección de descubrimiento de vecinos (ND) • Modo de acceso de dos niveles (nivel estándar y nivel EXEC) • Compatibilidad con transmisión EAP • Exportación de nombre de usuario en sFlow de IEEE 802.1X • Protección contra ataques de denegación de servicio (DoS) • Autenticación, autorización y auditoría (AAA) • Bloqueo de direcciones MAC, seguridad MAC para puertos • Advanced Encryption Standard (AES) con SSHv2 • RADIUS/TACACS/TACACS+ • Secure Copy (SCP) • Secure Shell (SSHv2) • Puertos protegidos 	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de usuario y contraseña locales • Change of Authorization (CoA): RFC 5176 • Conformidad RFC para el cifrado: • RFC 5996 Internet Key Exchange Protocol Versión 2 (IKEv2) • RFC 4303 IP Protocolo de Carga de Seguridad Encapsuladora (ESP) • RFC 6379 Conjunto B Conjuntos criptográficos para IPsec (Conjunto-B-GCM-256 y Conjunto-B-GCM-128) • RFC 5903 Elliptic Curve Groups Modulo a Prime (Grupos ECP) para IKEv2 • RFC 4868 Uso de HMAC-SHA-256, HMAC-SHA-384 y HMAC-SHA-512 con IPsec • RFC 4754 IKEv2 Autenticación mediante Elliptic Curve Digital Signature Algorithm(ECDSA) • RFC 4106 El uso del modo Galois/Counter Mode (GCM) en la carga útil de seguridad encapsulada IPsec (ESP)SP800-56A Recomendación para esquemas de establecimiento de claves por pares utilizando criptografía de logaritmos discretos • Syslog cifrado (RFC 5425) • RADSEC (RFC 6614)
Funciones SDN	<ul style="list-style-type: none"> • OpenFlow v1.0 y v1.3 • OpenFlow con modo de puerto híbrido 	<ul style="list-style-type: none"> • Funciona con controladores SDN OpenDaylight y las aplicaciones que se ejecutan con el controlador.
Cumplimiento con normas IEEE	<ul style="list-style-type: none"> • LLDP de 802.1AB • Puente MAC de 802.1D • Asignación a cola de prioridad de 802.1p • Árbol de expansión múltiple (MST) de 802.1s • Reconfiguración rápida del árbol de expansión de 802.1w • Control de acceso a redes basado en puerto (PNAC) de 802.1x • Acceso múltiple con escucha de señal portadora/ detección de colisiones (CSMA/CD) de 802.3 • 802.3ab 1000BASE-T • Agregación de enlaces de 802.1 AX-2008 • 10 Gigabit Ethernet de 802.3ae 	<ul style="list-style-type: none"> • Alimentación a través de Ethernet (PoE) de 802.3af • Alimentación a través de Ethernet superior (PoE+) de 802.3at • 100Base-TX de 802.3u • Control de flujo y full dúplex de 802.3x • 1000Base-SX/LX de 802.3z • MAU MIB (RFC 2239) de 802.3 • Ethernet de 40 y 100 Gbps de 802.3ba • 802.1AE-MACsec (con licencia) • Ethernet con eficiencia energética de 802.3az • Etiquetado VLAN de 802.1Q • Extensión de puerto bridge de 802.1BR
Cumplimiento con las RFC de IETF	<p>Para obtener una lista completa de las RFC que soporta la plataforma de software Ruckus FastIron®, consulte el documento "FastIron Features and Standards Support Matrix" disponible en support.ruckuswireless.com.</p>	
Alta disponibilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Fuentes de alimentación redundantes intercambiables en caliente • Bandejas de ventiladores intercambiables en caliente • Redundancia de protocolo VRRP/VRRP-E de capa 3 • Sincronización de estados en tiempo real en la pila 	<ul style="list-style-type: none"> • Cambio y conmutación por error sin impacto del controlador de la pila (de maestro a en espera) • Inserción y eliminación en caliente de unidades apiladas • Redundancia de switch VSRP de capa 2 • Actualización del software en funcionamiento (ISSU)

ESPECIFICACIONES DE RUCKUS ICX 7450

CARACTERÍSTICAS	GESTIÓN DE REDES Y DISPOSITIVOS
Administración	<ul style="list-style-type: none"> Configuración automática de DHCP Registro de configuraciones Monitoreo digital óptico Mensajes del registro en varias terminales Gestión web integrada (HTTP/HTTPS) Servidor DHCP integrado Command Line Interface (CLI) estándar Controlador de red Ruckus SmartZone (venta por separado) Activación basada en teclas de las características opcionales del software Gestión y almacenamiento de archivos por USB Macro para ejecución por lotes Gestión de Ethernet fuera de banda Compatibilidad con ERSPAN para supervisar el tráfico remoto RSPAN TFTP Cliente y servidor TELNET Bootp SNMPv1/v2c Servidor DHCP y retransmisión DHCP Introducción al marco de gestión de SNMPv3 Arquitectura para describir el marco de gestión de SNMP Procesamiento y distribución de mensajes de SNMP Aplicaciones de SNMPv3 Modelo de seguridad basada en el usuario de SNMPv3 Modelo de control de acceso basado en vistas para el SNMP de SNMP sFlow NTP (Network Time Protocol) Varios servidores de Syslog SCP Prueba virtual de cables (VCT) Para obtener información sobre la base de información gestionada (MIB), consulte el documento "FastIron MIB Reference" disponible en support.ruckuswireless.com.

CARACTERÍSTICAS	ENTORNO
Temperatura	Temperatura de funcionamiento: -5 °C a 50 °C/23 °F a 122 °F Temperatura de almacenamiento: -40 °C a 70 °C/-40 °F a 158 °F
Humedad	Humedad relativa durante funcionamiento: 10 % a 90 % a 50 °C (sin condensación) Humedad relativa fuera de funcionamiento: 5 % a 95 % a 70 °C (sin condensación)
Altitud	Altitud durante funcionamiento: 3000 m/10.000 ft (máx.) Altitud de almacenamiento: 12000 m/39.000 ft (máx.)

CARACTERÍSTICAS	CUMPLIMIENTO/CERTIFICACIÓN
Emisiones electromagnéticas	FCC Clase A (Parte 15); EN 55022/CISPR-22 Clase A; VCCI Clase A; ICES-003 (Emisión electromagnética); AS/NZS 55022; EN 61000-3-2 (Corriente armónica); EN 61000-3-3 (Fluctuación y parpadeo de corriente) y EN 61000-6-3 (Norma de emisiones)
Seguridad	CAN/CSA-C22.2 núm. 60950-1-07; UL 60950-1; IEC60950-1; EN 60950-1:2006 (Seguridad de equipos de tecnología de la información) y EN 60825-1 (Seguridad de productos láseres)
Inmunidad	EN 61000-6-1(Inmunidad y susceptibilidad genéricas); EN 55024 (Características inmunológicas); EN 61000-4-3 (Emisión radioeléctrica, radiofrecuencia y campo electromagnético); EN 61000-4-4 (Transitorio eléctrico rápido); EN 61000-4-5 (Sobretensión); EN 61000-4-6 (Perturbaciones en la conducción inducidas por campos de radiofrecuencia); EN 61000-4-8 (Campo magnético de frecuencia industrial) y EN 61000-4-11 (Altas y bajas de tensión)
Cumplimiento con disposiciones ambientales	Cumplimiento con RoHS (6 de 6) y cumplimiento con WEEE
Vibración	IEC 68-2-36, IEC 68-2-6
Golpes y caídas	IEC 68-2-27, IEC 68-2-32

INFORMACIÓN DE PEDIDO DE RUCKUS ICX 7450

NÚMERO DE PARTE	GRUPOS DE SWITCHES
ICX7450-24-E	El grupo de switches de 24 puertos de 1 GbE incluye 4 puertos SFP+ uplink o apilables de 10 GbE, 2 puertos QSFP+ uplink o apilables de 40 GbE, 1 fuente de alimentación de CA de 250 W y un ventilador, flujo de aire de adelante hacia atrás.
ICX7450-24-40G-E	El grupo de switches de 24 puertos de 1 GbE incluye 3 puertos QSFP+ uplink o apilables de 40 GbE, 1 fuente de alimentación de CA de 250 W y un ventilador, flujo de aire de adelante hacia atrás.
ICX7450-24P-E	El grupo de switches PoE+ de 24 puertos y 1 GbE incluye 4 puertos SFP+ uplink o apilables de 10 GbE, 2 puertos QSFP+ uplink o apilables de 40 GbE, 1 fuente de alimentación de CA de 1000 W y un ventilador, flujo de aire de adelante hacia atrás.
ICX7450-24P-40G-E	El grupo de switches PoE+ de 24 puertos y 1 GbE incluye 3 puertos QSFP+ uplink o apilables de 40 GbE, 1 fuente de alimentación de CA de 1000 W y un ventilador, flujo de aire de adelante hacia atrás.
ICX7450-24P-E-RMT3	El grupo de switches PoE+ de 24 puertos y 1 GbE incluye 4 puertos SFP+ uplink o apilables de 10 GbE, 2 puertos QSFP+ uplink o apilables de 40 GbE, 1 fuente de alimentación de CA de 1000 W y un ventilador, flujo de aire de adelante hacia atrás y tres años de soporte remoto las 24 horas del día.
ICX7450-48-E	El grupo de switches de 48 puertos de 1 GbE incluye 4 puertos SFP+ uplink o apilables de 10 GbE, 2 puertos QSFP+ uplink o apilables de 40 GbE, 1 fuente de alimentación de CA de 250 W y un ventilador, flujo de aire de adelante hacia atrás.
ICX7450-48P-E	El grupo de switches PoE+ de 48 puertos y 1 GbE incluye 4 puertos SFP+ uplink o apilables de 10 GbE, 2 puertos QSFP+ uplink o apilables de 40 GbE, 1 fuente de alimentación de CA de 1000 W y un ventilador, flujo de aire de adelante hacia atrás.
ICX7450-48P-E-RMT3	El grupo de switches PoE+ de 48 puertos y 1 GbE incluye 4 puertos SFP+ uplink o apilables de 10 GbE, 2 puertos QSFP+ uplink o apilables de 40 GbE, 1 fuente de alimentación de CA de 1000 W y un ventilador, flujo de aire de adelante hacia atrás y tres años de soporte remoto las 24 horas del día.
ICX7450-48P-STK-E	El grupo de switches PoE+ de 48 puertos y 1 GbE incluye 2 puertos SFP+ uplink o apilables de 40 GbE, 1 fuente de alimentación de CA de 1000 W y un ventilador, flujo de aire de adelante hacia atrás (componente de la pila sin módulo uplink).
ICX7450-48P-STK-E-RMT3	El grupo de switches PoE+ de 48 puertos y 1 GbE incluye 2 puertos SFP+ uplink o apilables de 40 GbE, 1 fuente de alimentación de CA de 1000 W y un ventilador, flujo de aire de adelante hacia atrás y tres años de soporte remoto las 24 horas del día (componente de la pila sin módulo uplink).
ICX7450-48F-E	El grupo de switches de 48 puertos de fibra óptica SFP de 1 GbE incluye 4 puertos SFP+ uplink o apilables de 10 GbE, 2 puertos QSFP+ uplink o apilables de 40 GbE, 1 fuente de alimentación de CA de 250 W y un ventilador, flujo de aire de adelante hacia atrás.
ICX7450-48F-E-RMT3	El grupo de switches de fibra óptica SFP de 48 puertos y 1 GbE incluye 4 puertos SFP+ uplink o apilables de 10 GbE, 2 puertos QSFP+ uplink o apilables de 40 GbE, 1 fuente de alimentación de CA de 250 W y un ventilador, flujo de aire de adelante hacia atrás y tres años de soporte remoto las 24 horas del día.

NÚMERO DE PARTE	SWITCHES INDIVIDUALES
ICX7450-24	Switch de 24 puertos de 1 GbE con tres ranuras modulares para puertos uplink o de apilamiento opcionales. Las fuentes de alimentación, los ventiladores y los módulos deben pedirse por separado.
ICX7450-24P	Switch de 24 puertos PoE+ de 1 GbE con tres ranuras modulares para puertos uplink o de apilamiento opcionales. Las fuentes de alimentación, los ventiladores y los módulos deben pedirse por separado.
ICX7450-48	Switch de 48 puertos de 1 GbE con tres ranuras modulares para puertos uplink o de apilamiento opcionales. Las fuentes de alimentación, los ventiladores y los módulos deben pedirse por separado.
ICX7450-48P	Switch de 48 puertos PoE+ de 1 GbE con tres ranuras modulares para puertos uplink o de apilamiento opcionales. Las fuentes de alimentación, los ventiladores y los módulos deben pedirse por separado.
ICX7450-48F	Switch de 48 puertos SFP de 1 GbE con tres ranuras modulares para puertos uplink o de apilamiento opcionales. Las fuentes de alimentación, los ventiladores y los módulos deben pedirse por separado.
ICX7400-4X1GF	Módulo SFP Ruckus ICX 7450 de 4 puertos de 100 Mbps/1 GbE.
ICX7400-4X10GF	Módulo Ruckus ICX 7450 de 4 puertos SFP/SFP+ de 1/10 GbE (para apilamiento o uplinks).
ICX7400-4X10GC	Módulo de cobre Ruckus ICX 7450 de 4 puertos BASE-T de cobre de 1/10 GbE y 10 G.
ICX7400-1X40GQ	Módulo Ruckus ICX 7450 de 1 puerto QSFP+ de 40 GbE (para apilamiento o uplink).
ICX7400-SERVICE-MOD	Módulo de servicio Ruckus ICX 7450 para cifrado VPN IPsec.

INFORMACIÓN DE PEDIDO DE RUCKUS ICX 7450

NÚMERO DE PARTE	FUENTES DE ALIMENTACIÓN Y VENTILADORES
RPS15-E	Fuente de alimentación Ruckus ICX 7450/6610 sin PoE de 250 W de CA, con flujo de aire de adelante hacia atrás.
RPS15-I	Fuente de alimentación Ruckus ICX 7450/6610 sin PoE de 250 W de CA, con flujo de aire de atrás hacia adelante.
RPS16-E	Fuente de alimentación Ruckus ICX 7450/6610 PoE de 1000 W de CA, con flujo de aire de adelante hacia atrás.
RPS16-I	Fuente de alimentación Ruckus ICX 7450/6610 PoE de 1000 W de CA, con flujo de aire de atrás hacia adelante.
RPS16DC-E	Fuente de alimentación Ruckus ICX 7450/6610 PoE de 510 W de CC, con flujo de aire de adelante hacia atrás.
RPS16DC-I	Fuente de alimentación Ruckus ICX 7450/6610 PoE de 510 W de CC, con flujo de aire de atrás hacia adelante.
ICX-FAN10-E	Ruckus ICX 7450 ventilador de flujo de aire de adelante hacia atrás.
ICX-FAN10-I	Ruckus ICX 7450 ventilador de flujo de aire de atrás hacia adelante.

NÚMERO DE PARTE	LICENCIA Y ACCESORIOS
ICX7450-PREM-LIC	Ruckus ICX 7450 capa 3 con licencia de software prémium.
ICX-MACSEC-LIC	Licencia para habilitar el cifrado MACsec.
ICX7000-RMK	FRU, kit para montaje en rack, dos postes, Ruckus ICX 7750/7450.
XBR-R000295	FRU, kit para montaje en rack, cuatro postes, rack de 24 a 32 pulg. de profundidad.

UNIDADES ÓPTICAS	
<p>Consulte la hoja de datos de las unidades ópticas en www.ruckuswireless.com/optics</p>	<p>Ruckus ofrece un conjunto exclusivo de transceptores ópticos económicos, fiables y de alto rendimiento para ayudar a las empresas y a los proveedores de servicio a sortear los obstáculos de distintas topologías de red. Para garantizar la máxima calidad, Ruckus selecciona y prueba los transceptores ópticos más fiables y de mejor rendimiento del mercado, y garantiza su disponibilidad, capacidad y rendimiento en el producto Ruckus®. Para conocer la lista específica de las unidades ópticas que admite cada producto ICX, consulte la hoja de datos de las unidades ópticas en www.ruckuswireless.com/optics.</p>

SOFTWARE DE GESTIÓN	
<p>Consulte la hoja de datos de SmartZone en www.ruckuswireless.com/smartzone</p>	<p>Ruckus SmartZone centraliza la gestión de toda la familia de switches y puntos de acceso inalámbricos de Ruckus a través de una plataforma de gestión fácil de implementar. Simplifica la configuración y la gestión de la red, mejora la seguridad, optimiza la solución de problemas y facilita las actualizaciones. Los controladores de red SmartZone se encuentran disponibles en formato de dispositivo y de dispositivo virtual. Para obtener más información, visite www.ruckuswireless.com/smartzone.</p>

NOTAS PARA LOS PEDIDOS

Cuando necesiten pedir un switch Ruckus ICX 7450, los clientes tienen dos opciones. Pueden seleccionar una de las seis unidades prediseñadas de la sección "Grupos de switches", o construir su propia unidad personalizada seleccionando un "Switch individual" y añadiendo su selección de fuentes de alimentación, ventiladores, módulos de puerto y el módulo de servicio VPN IPsec.

Las unidades prediseñadas de la sección "Grupos de switches" incluyen un cable de alimentación, soportes para montaje en rack de dos postes y un cable para la consola serial USB. Las unidades de la sección "Switches individuales" incluyen soportes para montaje en rack de dos postes y un cable para la consola serial USB. Las fuentes de alimentación CA que se piden por separado incluyen un cable de alimentación. Los cables para apilamiento se deben pedir por separado.

GARANTÍA

La garantía limitada de por vida de Ruckus Assurance cubre los switches Ruckus ICX 7450. Para obtener información, visite www.ruckuswireless.com/warranty.

EL MEJOR SOPORTE

Los switches Ruckus ICX 7450 incluyen 90 días de soporte técnico gratuito del centro de asistencia técnica (CAT) de Ruckus. Para continuar con acceso al CAT después de los 90 días iniciales, los clientes deben contratar el soporte técnico de Ruckus. Para obtener información, visite support.ruckuswireless.com/programs.

AVISO LEGAL

Las funciones, la funcionalidad y las especificaciones del producto pueden cambiar o pueden discontinuarse sin previo aviso. Ningún elemento de este documento se debe utilizar como garantía de ningún tipo, explícita o implícita, reglamentaria o de otra índole, incluso cualquier garantía implícita de comercialización, adecuación para un determinado uso, cumplimiento con los derechos de terceros o disponibilidad de cualquier producto o servicio.

Consulte www.ruckuswireless.com para obtener la última versión de este documento.

Aviso: Este documento es solo para fines informativos y no genera ninguna garantía explícita o implícita sobre los equipos, características de los equipos o servicios que ofrece u ofrecerá Ruckus. Ruckus se reserva el derecho de realizar cambios a este documento en cualquier momento sin previo aviso y no asume ninguna responsabilidad por su uso. En este documento informativo, se pueden describir funciones que ya no estén disponibles. Comuníquese con una oficina de ventas de Ruckus para solicitar información sobre la disponibilidad de las funciones y del producto. La exportación de los datos técnicos contenidos en este documento puede requerir una licencia de exportación del gobierno de los Estados Unidos.