

Ruckus ICX 7650

Switch de acesso/agregação empilhável para redes corporativas



FOLHETO DE PRODUTOS



BENEFÍCIOS

DUAS FUNÇÕES: ACESSO PREMIUM OU SWITCH DE AGREGAÇÃO 1G/10G

40 GBE E 100 GBE PARA OFERECER DESEMPENHO MÁXIMO E SUPORTAR CRESCIMENTO FUTURO

- Até 2 portas 40GB para uplink ou 4 portas 40GbE para empilhamento
- Até 2 portas de 100 GbE para uplink ou empilhamento

MULTIGIGABIT PARA USO COM 802.11AC WAVE 2 E MAIS ALÉM

- Até 24 portas ethernet multigigabit de 1/2.5/5/10G

FONTE DE ALIMENTAÇÃO REDUNDANTE COM COMPARTILHAMENTO DE CARGA PARA AUMENTAR A DISPONIBILIDADE

ALIMENTAÇÃO PARA DISPOSITIVOS POE DE ÚLTIMA GERAÇÃO

- PoE+/802.3bt* com até 90 W por porta
- Até 1500 W PoE com duas fontes de alimentação

ROTEAMENTO L3 AVANÇADO OFERECE FLEXIBILIDADE DE PROJETO

- IPv4 e IPv6
- BGP, OSPF, VRRP, PIM, PBR, VRF

A TECNOLOGIA CAMPUS FABRIC REDUZ O CUSTO DAS OPERAÇÕES E SIMPLIFICA O GERENCIAMENTO

- Fornece os benefícios de um chassi com a flexibilidade do empilhamento distribuído
- Pode chegar a 1800 portas

SEGURANÇA E PRIVACIDADE DOS DADOS

- A criptografia de dados MACsec de 128 bits e 256 bits garante a confidencialidade dos dados

SWITCHES MULTIGIGABIT DE ACESSO E AGREGAÇÃO DE ALTO DESEMPENHO COM SUPORTE PARA 100GBE

As redes corporativas não estão mais confinadas à simples conectividade de telefones IP, acesso ao e-mail e à Internet. Hoje, a mobilidade sem interrupções, a política de BYOD (Bring Your Own Device), as redes sociais, video-conferência, os aplicativos SaaS com base em nuvem e ferramentas de Big Data contribuem para um ambiente que exige maior desempenho e flexibilidade da rede cabeada e sem fio.

Além disso, com a rápida adoção dos pontos de acesso 802.11ac Wave 2, assim como dos novos padrões Wi-Fi emergentes, é possível gerar vários gigabits por segundo de tráfego na rede sem fio. À medida que o uso de dispositivos móveis cresce exponencialmente, eles enviam um volume cada vez maior de tráfego e os novos APs necessitam de mais energia PoE dos switches de acesso. Os switches de acesso estão gradualmente se transformando em uma camada de agregação de tráfego sem fio, que exige maior desempenho, disponibilidade e recursos mais avançados.

O Switch Ruckus® ICX® 7650 foi projetado para atender aos novos desafios da era multigigabit sem fio. Ele oferece desempenho non-blocking, alta disponibilidade e escalabilidade com acesso ethernet multigigabit, PoE de alta potência, além agregação ethernet de 10 Gigabit e opções de uplink de 40G/100G.

SWITCHES DE ACESSO GIGABIT E MULTIGIGABIT



Os switches de acesso empilháveis Ruckus® ICX® 7650 estão disponíveis nas versões Gigabit e multigigabit. Ambos contêm portas 40G e 100G para empilhamento. O modelo Gigabit oferece 48 portas 10/100/1000 Mbps com uplinks 40G e o modelo Multigigabit oferece 24 portas 10/100/1000 Mbps e 24 portas 100/1000 Mbps/2,5/5/10 Gbps com uplinks 40G/100G para a instalação de redes sem fio de última geração. Ambos switches fornecem desempenho non-blocking e oferecem PoE+ e 802.3 bt* com até 1500 W de alimentação PoE usando duas fontes de alimentação load-sharing e hot-swappable. Os switches são direcionados à redes corporativas que precisam de um switch de acesso altamente confiável e de alto desempenho na borda ou como switch de topo de rack em um data center.

SWITCH DE AGREGAÇÃO 1G/10G



O switch de agregação empilhável ICX 7650 possui portas 40G e 100G para empilhamento e/ou uplinks, além de duas fontes de alimentação hot-swappable para oferecer maior confiabilidade. O switch oferece 24 portas SFP + 1/10GbE com suporte para fibra OM1/OM2, criptografia MACsec de 128 bits ou 256 bits e 24 portas SFP GbE. Ele é voltado para clientes que buscam uma solução de agregação econômica de 10 GbE, para redes de data center ou campus de pequeno a médio porte, oferecendo recursos empresariais com funções de L2/L3, alta disponibilidade e desempenho non-blocking, além de combinar a capacidade de equipamentos de chassis com a característica "pay as you grow" de uma solução empilhável. Esse switch de agregação 1/10G é o primeiro de sua categoria a oferecer uplinks de 100 GbE, permitindo que as organizações aumentem drasticamente sua capacidade de rede para implantar acesso sem fio de alto desempenho e rodar aplicativos de última geração.

FAMÍLIA DE PRODUTOS RUCKUS ICX 7650

Ruckus ICX 7650

Todos os modelos Ruckus ICX 7650 oferecem um slot modular na sua parte frontal, para módulos uplink hot-swappable e slots para duas fontes de alimentação e duas bandejas de ventiladores na parte traseira, uma porta ethernet RJ-45 para gerenciamento de rede fora de banda, uma porta USB Type-C para gerenciamento usando console, uma porta RJ-45 para gerenciamento usando console serial e uma porta USB para armazenamento externo de arquivos.



Ruckus ICX 7650-48P

- 48 portas RJ-45 10/100/1000 Mbps com 40 portas suportando PoE+ e 8 portas suportando PoE+, UPoE e PoH
- Pode ser empilhado usando 4 portas 40G ou 2 portas 100G usando QSFPs na parte de trás do switch; essas portas também podem ser usadas como 2 uplinks 40G quando o switch não está sendo empilhado
- Um slot frontal para módulos com 2 portas de 40G ou 4 portas de 10G
- Alimentação PoE de até 1500 W
- Duas fontes de alimentação hot-swappable com compartilhamento de carga e dois conjuntos de ventiladores com opção de reversão do fluxo de ar



Ruckus ICX 7650-48ZP

- 24 portas RJ-45 PoE+ 10/100/1000 Mbps
- 24 portas RJ-45 PoE+/PoH/UPoE 100/1000 Mbps 2.5/5/10 Gbps
- Pode ser empilhado usando 4 portas 40G ou 2 portas 100G usando QSFPs na parte de trás do switch; essas portas também podem ser usadas como 2 uplinks 40G ou 100G quando o switch não está sendo empilhado
- Um slot frontal para módulos com 1 porta de 100G, 2 portas de 40G ou 4 portas de 10G
- Alimentação PoE de até 1500 W
- Duas fontes de alimentação hot-swappable com compartilhamento de carga e dois conjuntos de ventiladores com opção de reversão do fluxo de ar



Ruckus ICX 7650-48F

- 24 portas SFP 100/1000 Mbps
- 24 portas SFP+ 1000 Mbps/10 Gbps
- Pode ser empilhado usando 4 portas 40G ou 2 portas 100G usando QSFPs na parte de trás do switch; essas portas também podem ser usadas como 2 uplinks 40G ou 100G quando o switch não está sendo empilhado
- Um slot frontal para módulos com 1 porta de 100G, 2 portas de 40G ou 4 portas de 10G
- Duas fontes de alimentação hot-swappable com compartilhamento de carga e dois conjuntos de ventiladores com opção de reversão do fluxo de ar



Vista traseira do switch ICX 7650 (todos os modelos)

As quatro portas QSFP traseiras podem ser configuradas da seguinte forma:

- 4 portas de empilhamento 40G QSFP+ /2 portas de uplink 40G QSFP+ ou
- 2 portas de empilhamento/uplink 100G QSFP28
- Observação: O módulo opcional frontal é habilitado somente quando as portas traseiras são usadas para empilhamento. O ICX 7650-48P oferece suporte somente para 2 portas de uplink traseiras de 40G

OPÇÕES DE FONTES DE ALIMENTAÇÃO DO SWITCH ICX 7650

	Fontes de alimentação AC PoE (RPS16-E e RPS16-I) - Potência nominal de 1000 W - Alimentação PoE de 750W (1500W com duas fontes de alimentação) - Compatível somente com os switches ICX 7650-48P e ICX 7650-48ZP - Fonte de alimentação com fluxo de ar de frente para trás (RPS16-E) ou de trás para frente (RPS16-I)
	Fontes de alimentação AC sem PoE (RPS15-E e RPS15-I) - Potência nominal de 250W - Disponível somente para switch ICX 7650-48F - Fonte de alimentação com fluxo de ar de frente para trás (RPS15-E) ou de trás para frente (RPS15-I)
	Fontes de alimentação DC PoE (RPS16DC-E e RPS16DC-I) - Potência nominal de 510 W - Alimentação PoE de 250 W (500 W com duas fontes de alimentação) - Compatível com o ICX7650-48F - Fonte de alimentação com fluxo de ar de frente para trás (RPS16DC-E) ou de trás para frente (RPS16DC-I)

OPÇÕES DO MÓDULOS PARA O ICX 7650

	Ruckus ICX7650-1X100GQ 1 porta de uplink 40/100GE QSFP28 - Fornecer até 100 Gbps de largura de banda para uplink - Pode ser habilitado quando as portas traseiras são usadas para empilhamento - Não disponível no ICX 7650-48P
	Ruckus ICX7650-2X40GQ 2 portas de uplink 40GE QSFP+ - Fornecer até 80 Gbps de largura de banda para uplink - Pode ser habilitado quando as portas traseiras são usadas para empilhamento
	Ruckus ICX7650-4X10GF 4 portas uplink 10GE SFP+ com suporte para MACsec de 128 bits ou 256 bits - Fornecer até 40 Gbps de largura de banda para uplink - Pode ser habilitado quando as portas traseiras são usadas para empilhamento

ALIMENTAÇÃO POE PARA COMPORTAR A PRÓXIMA GERAÇÃO DE DISPOSITIVOS DE BORDA

O switch ICX 7650 pode oferecer energia e dados pelas conexões de rede, fornecendo uma solução com um único cabo de para dos dispositivos de borda. Além de oferecer suporte para os padrões Power over Ethernet (PoE/PoE+), o switch ICX 7650 oferece suporte ao padrão IEEE 802.3bt que está em desenvolvimento. Esse padrão de alta potência fornece até 90 watts por porta através de um cabo ethernet padrão, simplificando a conexão de dispositivos de próxima geração, como grandes monitores HD, equipamentos de vigilância por vídeo e terminais VDI. Essas portas também são compatíveis com uPoE (60 watts). Os recursos PoE/PoE+ e 802.3bt reduzem a quantidade de tomadas e adaptadores de energia, além de aumentar a confiabilidade e a flexibilidade de conexão. Com uma capacidade de PoE de 1.500-watts por switch (com duas fontes de alimentação), os switches ICX 7650 PoE podem fornecer PoE+ Classe 4 (30 watts) para todas as 48 portas e alimentação 802.3bt (90 watts) em até oito portas no ICX 7650-48P e 24 portas no ICX 7650-48ZP.

SUPORTE PARA ETHERNET MULTIGIGABIT

Projetado para lidar com pontos de acesso 802.11ac Wave2, 802.11ax de última geração e futuras evoluções de redes sem fio, o switch Ruckus ICX 7650-48ZP oferece 24 portas 100/1000 Mbps/2,5/5/10 para conectar pontos de acesso multigigabit sem fio. Além disso, a arquitetura non-blocking do switch oferece até 200 Gbps de largura de banda para uplink, garantindo fluxo de tráfego ponta a ponta sem interrupção, da borda até o núcleo da rede.

ECONOMIA DE ENERGIA EEE

O switch Ruckus ICX 7650 é compatível com o padrão IEEE 802.3az para EEE (Energy Efficient Ethernet), reduzindo o consumo de energia durante períodos de baixa utilização. As portas são colocadas em um modo de baixa energia quando nenhum dado é transmitido.

SWITCH TOPO DE RACK PARA DATA CENTER

Com a maior densidade de portas 10 GbE e 40/100 GbE do mercado, o switch ICX 7650 é uma ótima opção de switch ToR (Top-of-Rack) para conexão de servidores a 1GbE/10GbE. Ele foi projetado para racks de servidores, consumindo apenas uma unidade de rack e oferecendo duas fontes de alimentação e conjuntos de ventiladores integrados com fluxo de ar de frente para trás ou de trás para frente. Em ambientes de data center com servidores com interfaces de rede de 1 GbE e 10 GbE, o switch de 1 RU é uma solução ToR de 1 GbE/10 GbE econômica com uplinks de 40/100 GbE para conexão aos switches centrais.

RECURSOS PARA REDES CORPORATIVAS EM TODOS OS SWITCHES RUCKUS ICX

A família de switches Ruckus ICX oferece flexibilidade, escalabilidade e gerenciamento simplificado para redes corporativas.

A tecnologia Ruckus Campus Fabric oferece flexibilidade inédita, escalabilidade e gerenciamento simplificado para instalações de redes de campus. Incorporando todas as famílias de switches ICX 7000 com até 1800 portas em um único domínio lógico, a tecnologia Campus Fabric oferece aos clientes os benefícios de um chassi tradicional com a flexibilidade de switches empilháveis a um Custo Total de Propriedade (TCO) drasticamente reduzido.

- O empilhamento avançado vai além do empilhamento tradicional, com recursos que melhoram a flexibilidade, a facilidade de gerenciamento e a economia, incluindo:
 - Empilhamento usando portas ethernet padrão
 - Empilhamento de longa distância
 - Nenhum módulo de hardware necessário para empilhamento
 - ISSU (In Service Software Upgrade) para reduzir o tempo de inatividade
 - Grande escalabilidade com a maior quantidade de switches por pilha do mercado
 - Empilhamento nas camadas de acesso, agregação e núcleo
- Excelente disponibilidade para melhorar a resiliência e minimizar o tempo de inatividade incluindo:
 - Hitless stack failover
 - Adição/remoção hot-swappable de membros da pilha
 - Fontes de alimentação redundantes
 - ISSU para pilhas de switch
- Gerenciamento unificada de rede cabeada e sem fio com o controlador de rede Ruckus SmartZone:
 - O Ruckus SmartZone centraliza o gerenciamento de toda a família de switches e pontos de acesso sem fio da Ruckus com uma única plataforma de gerenciamento fácil de implantar
 - Descobre, monitora e executa configurações para grupos de switches e APs
- Políticas de integração e segurança para switches ICX e redes sem fio.
- O suporte ao protocolo OpenFlow 1.3 no modo híbrido permite trabalhar com encaminhamento tradicional de Camada 2/3 e com fluxos de OpenFlow simultaneamente na mesma porta física.
- Gerenciamento, monitoramento e autenticação com base em padrões abertos
 - Monitoramento de rede baseado em sFlow para análise de estatísticas e tendências de tráfego por porta e detecção de congestionamento
 - As funções de gerenciamento incluem Command Line Interface (CLI), Secure Shell (SSHv2), Secure Copy (SCP) e SNMPv3
 - O suporte para autenticação TACACS/TACACS+ e RADIUS ajuda a garantir acesso seguro dos operadores
 - O suporte ao protocolo LLDP e LLDP-MED permite configurar, descobrir e gerenciar a infraestrutura de rede, incluindo funções como QoS, políticas de segurança, VLANs, níveis de energia para PoE e prioridades de serviço

COMPARAÇÃO DE RECURSOS/MODELOS DA FAMÍLIA RUCKUS ICX 7650

	Acesso gigabit	Acesso multigigabit	Agregação de 1/10G
DESTAQUE	Ruckus ICX 7650-48P	Ruckus ICX 7650-48ZP	Ruckus ICX 7650-48F
Capacidade de switching (taxa de dados, full duplex, com empilhamento)	696 Gbps	1,128 Tbps	1,128 Tbps
Capacidade de encaminhamento (taxa de dados, full duplex, com empilhamento)	518 Mpps	839 Mpps	839 Mpps
Portas fixas: Downlinks 10/100/1000 Mbps RJ45	48	24	
Portas fixas: Downlinks 100/1000 Mbps/2,5/5/10 Gbps RJ45 (somente full duplex)		24	
Portas fixas: Downlinks 1 Gbps SFP			24
Portas fixas: Downlinks 1/10 Gbps SFP/SFP+			24
Portas modulares 1/10 Gbps SFP/SFP+ (máx.)	4	4	4
Portas 40 Gbps QSFP+ (máx.)	2 fixas ¹ ou 2 modulares	2 fixas ¹ ou 2 modulares	2 fixas ¹ ou 2 modulares
Portas 100 Gbps QSFP28 (máx.)	2 fixas (somente empilhamento)	2 fixas ² ou 1 modular	2 fixas ² ou 1 modular
Portas de empilhamento (máximo de portas usadas para empilhamento)	4×40G ¹ QSFP+ ou 2×100G ² QSFP28		
Portas PoE/PoE+	40	40	
Portas 802.3bt (90 W por porta) compatível com PoE/PoE+/Cisco uPoE	8	24	
Máximo de portas PoE Classe 3 (15,4 W por porta)	48	48	
Máximo de portas PoE+ Classe 4 (30 W por porta)	48 (2 PSU)	48 (2 PSU)	
Roteamento básico IPv4/IPv6 (roteamento estático, RIP)	Padrão		
Roteamento avançado IPv4/IPv6 (OSPF, BGP, VRRP, PIM, PBR, VRF)	Com licença		
Largura de banda para empilhamento	2,4 Tbps		
Densidade de empilhamento (máximo de switches em uma pilha)	12		
Distância máxima de empilhamento (distância entre os switches empilhados)	10 km		
Campus Fabric	Fabric Control Bridge (CB)		

¹ 4 portas de empilhamento traseiras de 40G + 2 portas 40G para uplink no módulo frontal ou 2 portas 40G de uplink traseiras. Módulo frontal desabilitado quando as portas traseiras são usadas para uplink

² 2 portas de empilhamento traseiras de 100G + 1 porta de uplink 100G no módulo frontal ou 2 portas de uplink traseiras de 100G. Módulo frontal desabilitado quando as portas traseiras são usadas para uplink

COMPARAÇÃO DE RECURSOS/MODELOS DA FAMÍLIA RUCKUS ICX 7650

	Acesso gigabit	Acesso multigigabit	Agregação de 1/10G
	Ruckus ICX 7650-48P	Ruckus ICX 7650-48ZP	Ruckus ICX 7650-48F
DESTAQUE	ALIMENTAÇÃO		
Tomada (AC)	C14		
Tensão de entrada/frequência	AC: 100 a 240 VAC @ 50 - 60 Hz		
Capacidade máxima da fonte de alimentação	2 x 1000 W		2 x 250W
Capacidade da alimentação PoE (duas fontes de alimentação)	1500 W		
Consumo de energia do switch ³ (25 °C) Sem uso (sem carga de PoE) 10% do tráfego ⁴ (carga total de PoE) 100% do tráfego ⁴ (carga total de PoE)	66 W 895 W 901 W	111 W 944 W 951 W	82 W 197 W 216 W
Fluxo de ar	da parte frontal para a traseira ou da parte traseira para frente (dependendo das fontes de alimentação e dos ventiladores instalados)		
Dissipação de calor do switch ^{3,5} (25 °C) Sem uso (sem carga de PoE) 10% de tráfego ⁴ (carga total de PoE) 100% de tráfego ⁴ (carga total de PoE)	226BTU/hora 391 BTU/hora 408 BTU/hora	381 BTU/hora 635 BTU/hora 662 BTU/hora	281 BTU/hora 676 BTU/hora 741 BTU/hora
DESTAQUE	AMBIENTE		
Peso ³	7,5 kg (16,53 lb)	8,01 kg (17,66 lb)	7,6 kg (16,75 lb)
Dimensões	440 mm (17,323 pol.) L x 406 mm (15,984 pol.) P x 44 mm (1,732 pol.) A; 1 U		
Acústica ³ (25 °C, ISO 7779)	48,3 dBA	56,4 dBA	51,3 dBA
MTBF ³ (25 °C)	213.026 horas	201.678 horas	243.130 horas

³ O switch inclui uma fonte de alimentação AC, um ventilador, um módulo 2x40 GbE QSFP+

⁴ Tráfego em todas as portas conectadas com cargas PoE/PoE+ máximas possíveis (se equipado).

⁵ Alimentação PoE não incluída nos valores de dissipação de calor, pois o calor não é dissipado no switch.

ESPECIFICAÇÕES DO SWITCH RUCKUS ICX 7650

RECURSOS	RECURSOS
Opções de conector	• Portas de 10/100/1000 Mbps, 2,5/5/10 Gbps: RJ-45 • Portas 100 Mbps SFP • Portas 1 Gbps SFP • Portas 10 Gbps SFP • Portas 40 Gbps QSFP+ • Portas 100 Gbps QSFP28 • Gerenciamento ethernet fora de banda: 10/100/1000 Mbps RJ-45 • Gerenciamento de console: USB type C (plug Tipo C) e RJ45 • Transferência de arquivos: Porta USB, plug padrão A • Para obter as informações mais recentes sobre os tipos de fibra óptica suportada, acesse www.ruckuswireless.com/optics.
DRAM NVRAM (flash) Tamanho do buffer	• 4 GB • 16 GB • 8 MB no ICX7650-48ZP e 48F, 5 MB no ICX7650-48P
Máximo de endereços MAC	• 80.000
Máximo de VLANs Máximo de PVLANS	• 4095 • 256
Máximo de VEs	• 512
Máximo de rotas (em hardware)	• 128K (IPv4) • 7K (IPv6) • 12.000 (Next Hop Addresses)
Troncos	• Máximo de portas por tronco: 16 • Máximo de grupos: 256
Tamanho máximo de jumbo frames	• 9.216 bytes
Filas de prioridade para QoS	• 10 para tráfego Unicast e Multicast
Grupos de multicast	• 8192 (Camada 2) • 8192 (Camada 3)
VRF	• 50 instâncias
Comutação em camada 2	• 802.1s Multiple Spanning Tree • Autenticação com 802.1x • MDI/MDIX automático • BPDU Guard, Root Guard • Dual-Mode VLANs • VLANs baseadas em MAC, VLANs dinâmicas baseadas em MAC • Atribuição de VLAN de voz dinâmica • Atribuição de VLAN dinâmica • Fast Port Span • GVRP: GARP VLAN Registration Protocol • IGMP Snooping (v1/v2/v3) • Proxy IGMP para grupos estáticos • IGMP v2/v3 Fast Leave • Inter-Packet Gap (IPG) adjustment • Link Fault Signaling (LFS) • Filtragem de endereço MAC • Desabilitar aprendizado de MAC • MLD Snooping (v1/v2) • Autenticação multi-dispositivo • Per-VLAN Spanning Tree (PVST/PVST+/PVRST) • Espelhamento - baseado em porta, baseado em ACL, baseado em filtro de MAC e baseado em VLAN • PIM-SM v2 Snooping • Port Loop Detection • VLAN privada • Remote Fault Notification (RFN) • Single-instance Spanning Tree • Grupos de tronco (estático, LACP) • Uni-Directional Link Detection (UDLD) • Protocolo MRP (v1, v2) • Protocolo VSRP • Q-in-Q e Q-in-Q seletivo • Mapeamento de VLAN • Topology Groups

COMPARAÇÃO DE RECURSOS/MODELOS DA FAMÍLIA RUCKUS ICX 7650

RECURSOS	RECURSOS	
Roteamento Base Layer 3	• Rotas estáticas de IPv4 e IPv6 – RIP v1/v2, RIPng • ECMP • Listas de controle de acesso baseada em porta • ACLs de camada 3/camada 4	• Rotas de host • Interfaces virtuais • Interfaces roteadas • Suporte para Route-only • Roteamento entre sub-redes conectadas diretamente
Roteamento IP de camada 3 Premium (com licença de software)	• Rotas dinâmicas em IPv4 e IPv6 • OSPF v2, OSPF v3 (IPv6) • PIM-SM, PIM-SSM, PIM-DM, PIM passivo (funcionalidade de roteamento multicast em IPv4/IPv6) • PBR • Protocolo VRRP v3 (IPv6)	• VRRP-E (IPv4, IPv6) • BGP4, BGP4+ (IPv6) • GRE • IPv6 over IPv4 tunnels • VRF-lite (IPv4 e IPv6) • MSDP
Qualidade do serviço (QoS)	• Mapeamento de ACL e marcação de ToS/DSCP (CoS) • Mapeamento de ACL e marcação de 802.1p • Mapeamento de ACL para filas de prioridade • Classificação e limitação de fluxos baseada em flags de TCP • Suporte para DiffServ • DSCP e 802.1p (CoS) honoring	• Mapeamento de endereço MAC para filas de prioridade • Gerenciamento de fila prioritária usando Weighted Round Robin (WRR), Strict Priority (SP), e uma combinação de WRR e SP • Priority Flow Control
Gerenciamento de tráfego	• Limitação de tráfego de entrada baseada em ACL e políticas de tráfego • Limitação de tráfego de Broadcast, multicast e unknown unicast	• Limitação de tráfego de entrada por porta • Limitação de tráfego de saída por porta e por fila
Segurança	• MACsec • Autenticação de 802.1X • Autenticação com MAC • Autenticação flexível • Autenticação da Web • DHCP snooping • Dynamic ARP inspection • Neighbor Discovery (ND) Inspection • Modo de acesso em três níveis (EXEC, EXEC Privilegiado e Configuração Global) • Suporte para EAP pass-through • Exportação de nome de usuário IEEE 802.1X usando sFlow • Proteção contra ataques de negação de serviço (DoS); Authentication, Authorization, and Accounting (AAA)	• Segurança de porta Bloqueio de endereço MAC • Advanced Encryption Standard (AES) com SSHv2 • RADIUS/TACACS/TACACS+ • Secure Copy (SCP) • Secure Shell (SSHv2) • Nome de usuário local/senha • Change of Authorization (CoA) RFC 5176 • Trusted Platform Module • Protected ports • RADSEC (RFC 6614) • Syslog criptografado (RFC 5425)
Recursos de SDN	• OpenFlow v1.0 e v1.3 • Modo de porta híbrida com OpenFlow	• Opera com controladores SDN OpenDaylight e aplicativos no controlador
Conformidade com os padrões de IEEE	• 802.1AB LLDP • 802.1D MAC Bridging • 802.1p Mapeamento para fila prioritária • 802.1s Multiple Spanning Tree (MST) • 802.1w Rapid Reconfiguration of Spanning Tree • 802.1x Port-based Network Access Control (PNAC) • 802.3 Carrier Sense Multiple Access/Collision Detection (CSMA/CD) • 802.3ab 1000BASE-T • 802.1 AX-2008 Link Aggregation • 802.3ae 10 Gigabit ethernet • 802.3af Power over Ethernet	• 802.3at Power over Ethernet Plus • 802.3bt 4-Pair Power over Ethernet (ratificação IEEE pendente) • 802.3u 100Base-TX • 802.3x Full-duplex e controle de fluxo • 802.3z 1000Base-SX/LX • 802.3 MAU MIB (RFC 2239) • 802.3ba 40 e 100 Gbps ethernet • 802.1AE-MACsec* (com licença) • 802.3az Energy Efficient Ethernet • 802.1Q VLAN Tagging • 802.1BR Bridge Port Extension
Conformidade com as RFCs do IETF	Para obter uma lista completa das RFCs suportadas com a plataforma de software Ruckus FastIron®, consulte o documento "FastIron Features and Standards Support Matrix" disponível em support.ruckuswireless.com .	

COMPARAÇÃO DE RECURSOS/MODELOS DA FAMÍLIA RUCKUS ICX 7650

RECURSOS	RECURSOS
Alta disponibilidade	- Fontes de alimentação hot-swappable redundantes - Bandejas de ventiladores hot-swappable - Protocolo VRRP/VRRP-E para redundância em camada 3 - Sincronização de estado em tempo real na pilha - Hitless failover e switchover do controlador master da pilha para o standby - Inserção e remoção a quente de unidades empilhadas - Protocolo VSRP para redundância em camada 2 - In Service Software Update (ISSU)
Gerenciamento	- Configuração automática de DHCP - Log de configuração - Monitoramento óptico digital - Exibição de mensagens de log em vários terminais - Gerenciamento Web incorporado (HTTP/HTTPS) - Servidor DHCP incorporado - CLI (Interface de linha de comando) padrão - Controlador de rede Ruckus SmartZone (vendido separadamente) - Facilidade na ativação de recursos de software opcionais - Gerenciamento e armazenamento de arquivo usando USB - Boot usando USB - Macro para execução em lote - Gerenciamento ethernet fora de banda - Suporte a ERSPAN para monitoramento de tráfego remoto - RSPAN - TFTP - Cliente e servidor TELNET - Bootp SNMPv1/v2c - Servidor DHCP e DHCP Relay - SNMPv3 Intro to Framework - Architecture for Describing SNMP Framework - SNMP Message Processing and Dispatching - SNMPv3 Applications - SNMPv3 User-based Security Model - SNMP View-based Access Control Model SNMP - sFlow - Network Time Protocol (NTP) - Múltiplos servidores syslog - SCP - EOAM (EFM-OAM) - Testador de cabo virtual (VCT) - Para MIB de gerenciamento, consulte o documento "FastIron MIB Reference" disponível em support.ruckuswireless.com.

RECURSOS	AMBIENTE
Temperatura	Temperatura de operação: 0 °C a 45 °C/32 °F a 113 °F ao nível do mar Temperatura de armazenamento: -40°C a 70°C/-40°F a 158°F
Umidade	Umidade relativa de operação: 10% a 90% a 50 °C, sem condensação Umidade relativa sem operação: 5% a 95% a 70°C, sem condensação
Altitude	Altitude operacional: 10.000 pés (3.000 m) no máximo Altitude de armazenamento: 39.000 pés (12.000 m) no máximo

RECURSOS	CONFORMIDADE/CERTIFICAÇÃO
Emissões eletromagnéticas	FCC Classe A (Parte 15); EN 55022/CISPR-22 Classe A; VCCI Classe A; ICES-003 Emissão eletromagnética; AS/NZS 55022; EN 61000-3-2 Power Line Harmonics; EN 61000-3-3 Voltage Fluctuation and Flicker EN 61000-6-3 Emission Standard
Segurança	CAN/CSA-C22.2 N° 60950-1-07; UL 60950-1; IEC60950-1; EN 60950-1:2006 Segurança de equipamentos de tecnologia da informação; EN 60825-1 Segurança de produtos a laser
Imunidade	EN 61000-6-1 Imunidade e Suscetibilidade Genéricas; EN 55024 Características de Imunidade; EN 61000-4-3 Campo Irradiado, Radiofrequência, Campo Eletromagnético; EN 61000-4-4 Transiente Rápido Elétrico; EN 61000-4-5 Surge; EN 61000-4-6 Perturbações Conduzidas Induzidas por Campos de Radiofrequência; EN 61000-4-8 Campo Magnético de Frequência de Potência; EN 61000-4-11 Voltage Dips and Sags
Conformidade regulatória ambiental	Conformidade com RoHS (6 de 6); conformidade com WEEE
Vibração	IEC 68-2-36, IEC 68-2-6
Choque e quedas	IEC 68-2-27, IEC 68-2-32

INFORMAÇÕES PARA PEDIDOS DO SWITCH RUCKUS ICX 7650

PART NUMBER	BUNDLES DE SWITCHES
ICX7650-48ZP-E	Switch de 48 portas; 24 portas 100MbE/1GbE/2.5GbE/5Gb E/10GbE POH, 24 portas 1 GbE PoE+, 4xQSFP (2x100G ou 4x40G ativos), slot modular. O bundle inclui uma fonte de alimentação AC de 1000 W e um ventilador, fluxo de ar da parte frontal para a traseira, módulos de portas vendidos separadamente.
ICX7650-48P-E	Switch de 48 portas 1 GbE PoE+, 4xQSFP (2x100G ou 4x40G ativos), slot modular. O bundle inclui uma fonte de alimentação AC de 1000 W e um ventilador, fluxo de ar da parte frontal para a traseira, módulos de portas vendidos separadamente.
ICX7650-48F-E	Switch de 48 portas; 24 portas 1/10GbE SFP+, 24 portas 1 GbE SFP, 4xQSFP (2x100G ou 4x40G ativos), slot modular. O bundle de switch de fibra óptica inclui uma fonte de alimentação AC de 250W e um ventilador, fluxo de ar da parte frontal para a traseira, módulos de portas vendidos separadamente.
ICX7650-48ZP-E2	Switch de 48 portas; 24 portas 100MbE/1GbE/2.5GbE/5Gb E/10GbE POH, 24 portas 1 GbE PoE+, 4xQSFP (2x100G ou 4x40G ativos). O bundle inclui duas fontes de alimentação AC de 1000 W e dois ventiladores, fluxo de ar da parte frontal para a traseira, módulos de portas vendidos separadamente.
ICX7650-48P-E2	Switch de 48 portas PoE+ 1 GbE, 4xQSFP (2x100G ou 4x40G ativos), slot modular. O bundle inclui duas fontes de alimentação AC de 1000 W e dois ventiladores, fluxo de ar da parte frontal para a traseira, módulos de portas vendidos separadamente.
ICX7650-48F-E2	Switch de 48 portas; 24 portas 1/10GbE SFP+, 24 portas 1 GbE SFP, 4xQSFP (2x100G ou 4x40G ativos). O bundle de switch de fibra óptica inclui duas fontes de alimentação AC de 250W e dois ventiladores, fluxo de ar da parte frontal para a traseira, módulos de portas vendidos separadamente.

PART NUMBER	BUNDLES DE SWITCH COM SUPORTE REMOTO DE TRÊS ANOS
ICX7650-48ZP-E-RMT3	Switch de 48 portas; 24 portas 100MbE/1GbE/2.5GbE/5GbE/10GbE POH, 24 portas 1 GbE PoE+, 4xQSFP (2x100G ou 4x40G ativos), com bundle incluindo uma fonte de alimentação AC de 1000 W e um ventilador, fluxo de ar da parte frontal para a traseira, módulos de portas vendidos separadamente, três anos de suporte remoto 24 horas por dia, 7 dias por semana.
ICX7650-48P-E-RMT3	Switch de 48 portas PoE+ 1 GbE, 4xQSFP (2x100GbE ou 4x40GbE ativos), slot modular. O bundle inclui uma fonte de alimentação AC de 1000 W e um ventilador, fluxo de ar da parte frontal para a traseira, módulos de portas vendidos separadamente, três anos de suporte remoto 24 horas por dias, 7 dias por semana.
ICX7650-48F-E-RMT3	Switch de 48 portas; 24 portas 1/10GbE SFP+, 24 portas 1 GbE SFP, 4xQSFP (2x100G ou 4x40G ativos). O bundle de switch de fibra óptica inclui uma fonte de alimentação AC de 250 W e um ventilador, fluxo de ar da parte frontal para a traseira, módulos de portas vendidos separadamente, três anos de suporte remoto 24 horas por dias, 7 dias por semana.

PART NUMBER	SWITCHES SIMPLES
ICX7650-48ZP	Switches de 48 portas: 24 portas POH 100MbE/1GbE/2.5GbE/5GbE/10GbE e 24 portas 1GbE PoE+, 4xQSFP (2x100G ou 4x40G ativos), slot modular, sem PSU, sem ventiladores, sem módulo de portas.
ICX7650-48P	Switch de 48 portas 1 GbE PoE+, 4xQSFP (2x100G ou 4x40G ativos), slot modular, sem PSU, sem ventiladores, sem módulo de portas.
ICX7650-48F	Switch óptico modular de 48 portas; 24 portas 1/10GbE SFP+, 24 portas 1 GbE SFP, 4xQSFP (2x100G ou 4x40G ativos), sem PSU, sem ventiladores, sem módulo de portas.

PART NUMBER	FONTES DE ALIMENTAÇÃO E VENTILADORES
RPS15-E	PSU ICX7650/7450/6610/6650 NON-POE 250W AC, fluxo de ar de exaustão, fluxo da parte frontal para a traseira
RPS15-I	PSU ICX7650/7450/6610/6650 NON-POE 250W AC, fluxo de ar de entrada, fluxo da parte traseira para a frontal
RPS16-E	PSU ICX7650/7450/6610 POE 1000W AC, fluxo de ar de exaustão, fluxo da parte frontal para a traseira
RPS16-I	PSU ICX7650/7450/6610 POE 1000W AC, fluxo de ar de entrada, fluxo de ar da parte traseira para a frontal
RPS16DC-E	PSU ICX 7650/7450/6610 POE 510W DC, fluxo de ar de exaustão, fluxo de ar da parte frontal para a traseira
RPS16DC-I	PSU ICX 7650/7450/6610 POE 510W DC, fluxo de ar de entrada, fluxo de ar da parte traseira para a frontal
ICX-FAN12-E	Ventilador de fluxo de ar de exaustão, fluxo de ar da parte frontal para a traseira (requer dois ventiladores ao usar duas fontes de alimentação)
ICX-FAN12-I	Ventilador de fluxo de ar de entrada, fluxo de ar da parte traseira para a frontal (requer dois ventiladores ao usar duas fontes de alimentação)

INFORMAÇÕES PARA PEDIDOS DO SWITCH RUCKUS ICX 7650

PART NUMBER	MÓDULOS DE PORTAS
ICX7650-1X100GQ	Módulo com 1 porta 100GbE QSFP28
ICX7650-2X40GQ	Módulo com 2 portas 40GbE QSFP+
ICX7650-4X10GF	Módulo com 4 portas 1/10GbE SFP+

PART NUMBER	LICENÇAS E ACESSÓRIOS
ICX7650-PREM-LIC	A licença L3 avançada para ICX 7650 adiciona suporte para OSPF, BGP VRRP, PIM, PBR, VRF
ICX-MACSEC-LIC	A licença MACsec ICX adiciona suporte para criptografia MACsec de 128/256 bits
ICX7000-RMK	FRU, KIT DE MONTAGEM EM RACK, SÉRIE ICX7000 COM 2 POSTES
XBR-R000295	FRU, KIT DE MONTAGEM EM RACK, 4 POSTES COM 24-32 DE PROFUNDIDADE

FIBRA ÓPTICA	
Consulte a Folha de dados de interfaces ópticas em www.ruckuswireless.com/optics	A Ruckus oferece um conjunto exclusivo de transceptores ópticos de alto desempenho, confiáveis e econômicos para ajudar empresas e provedores de serviços a enfrentar os desafios de diversas topologias de rede. Para garantir a máxima qualidade, a Ruckus seleciona e testa os transceptores ópticos mais confiáveis e de mais alto desempenho do mercado, além de garantir sua disponibilidade, a capacidade e o desempenho em cada produto da Ruckus. Para ver uma lista específica de interfaces ópticas suportada por cada produto da linha ICX, consulte a Folha de dados de interfaces ópticas em www.ruckuswireless.com/optics .

SOFTWARE DE GERENCIAMENTO	
Consulte a Folha de dados do SmartZone em www.ruckuswireless.com/smartzone	O Ruckus SmartZone centraliza o gerenciamento de toda a família de switches e pontos de acesso sem fio da Ruckus com uma única plataforma de gerenciamento fácil de implantar. Ele simplifica a configuração e o gerenciamento da rede, aprimora a segurança, agiliza a solução de problemas e facilita as atualizações. Os controladores de rede SmartZone estão disponíveis como appliances de hardware e controladores virtualizados. Para obter mais informações, acesse www.ruckuswireless.com/smartzone .

OBSERVAÇÕES PARA PEDIDOS

Os clientes têm duas opções ao encomendar um Switch Ruckus ICX 7650. Eles podem escolher uma das unidades pré-montadas na seção "Bundles de switch" ou montar sua própria unidade personalizada selecionando um "Switch Simples" e adicionando sua opção de fontes de alimentação, ventiladores e módulos de portas.

As unidades pré-montadas encomendadas na seção "Bundle de Switches" incluem um cabo de força, suportes de montagem para rack de dois postes e um cabo de console serial USB. As unidades encomendadas na seção "Switches Simples" incluem suportes de montagem para rack de dois postes e um cabo de console serial USB.

As fontes de alimentação AC encomendadas separadamente incluem um cabo de força. Os cabos de empilhamento devem ser pedidos separadamente.

GARANTIA

Os switches Ruckus ICX 7650 são cobertos pela garantia vitalícia limitada da Ruckus. Para obter mais detalhes, acesse www.ruckuswireless.com/warranty.

O MELHOR SUPORTE DO MERCADO

Os switches Ruckus ICX 7650 vêm com 90 dias de suporte técnico gratuito do TAC (Technical Assistance Center) da Ruckus. Para continuar a acessar o TAC após os primeiros 90 dias, os clientes devem adquirir um contrato de suporte técnico da Ruckus. Para obter mais detalhes, acesse support.ruckuswireless.com/programs.

AVISO DE ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE

Os recursos do produto, suas funcionalidades e especificações podem ser alterados ou descontinuados sem aviso prévio. Nada neste documento deve ser considerado como uma garantia de qualquer tipo, expressa ou implícita, estatutária ou não, incluindo, entre outras, quaisquer garantias implícitas de comercialização, adequação a uma finalidade específica, não violação de direitos de terceiros ou disponibilidade em relação a quaisquer produtos e serviços.

Consulte www.ruckuswireless.com para obter a versão mais recente deste documento.

Aviso: Este documento é apenas para fins informativos e não estabelece qualquer garantia, expressa ou implícita, relativa a qualquer equipamento, recurso de equipamento ou serviço oferecido ou a ser oferecido pela Ruckus. A Ruckus se reserva o direito de fazer alterações neste documento a qualquer momento, sem aviso prévio, e não assume nenhuma responsabilidade pelo seu uso. Este documento informativo descreve recursos que podem não estar disponíveis no momento. Entre em contato com um escritório de vendas da Ruckus para obter mais informações sobre a disponibilidade de recursos e produtos. A exportação de dados técnicos contidos neste documento pode exigir uma licença de exportação dos Estados Unidos.

Copyright © 2018 Ruckus Networks, uma empresa da ARRIS. Todos os direitos reservados. Nenhuma parte deste conteúdo pode ser reproduzida de qualquer forma ou por qualquer meio, ou ser usada para fazer qualquer trabalho derivado (como tradução, transformação ou adaptação) sem a permissão por escrito da Ruckus Networks ("Ruckus"). A Ruckus se reserva o direito de revisar ou alterar esse conteúdo quando necessário, sem obrigação por parte da Ruckus de fornecer notificação sobre a revisão ou a alteração.

Ruckus, Ruckus Wireless, logotipo da Ruckus, design do Big Dog, BeamFlex, ChannelFly, Edgelron, FastIron, HyperEdge, ICX, IronPoint, OPENG e Xclaim são marcas registradas nos EUA e em outros países. Ruckus Networks, Dynamic PSK, MediaFlex, FlexMaster, Simply Better Wireless, SmartCast, SmartCell, SmartMesh, SpeedFlex, Unleashed e ZoneDirector são marcas comerciais da Ruckus no mundo inteiro. Outros nomes e marcas mencionados nesses materiais podem ser reivindicados como propriedade de terceiros.

A Ruckus fornece este conteúdo sem qualquer garantia, implícita ou expressa, incluindo, mas não se limitando a, garantias implícitas de comercialização e adequação a uma finalidade específica. A Ruckus pode fazer melhorias ou mudanças nos produtos ou serviços descritos neste conteúdo a qualquer momento. Os recursos, os requisitos do sistema e/ou a compatibilidade com produtos de terceiros descritos no documento estão sujeitos a alteração sem



350 West Java Dr., Sunnyvale, CA 94089 EUA
www.ruckusnetworks.com