

# ALCATEL-LUCENT OMNISWITCH 6900

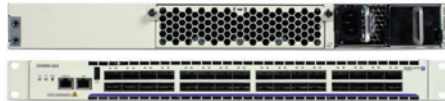
## SWITCHES LAN EMPILHÁVEIS

Os switches de data center e LAN empilháveis Alcatel-Lucent OmniSwitch® 6900 são plataformas compactas e de alta densidade de 10 GigE e 40 GigE (Gigabit Ethernet). Além de alto desempenho e latência extremamente baixa, eles oferecem recursos de VXLAN, OpenFlow, SPB (Shortest Path Bridging) e DCB (Data Center Bridging), QoS, comutação de camada 2 e camada 3, bem como resiliência no nível da rede e do sistema. Esses switches foram projetados para as operações definidas por software mais exigentes em redes físicas ou virtualizadas e data centers convergentes.

Com sua abordagem modular, os OmniSwitch 6900 aceitam configurações sem perdas de pacotes e portas FC (Fibre Channel) nativas para consolidação de I/O de armazenamento de alta velocidade. Eles podem ser posicionados como switches top of rack ou spine convergentes em ambientes de data center ou como dispositivos básicos e de agregação em redes de campus.



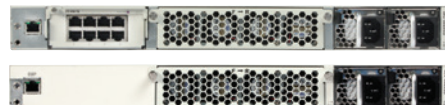
OmniSwitch6900-X72



Parte traseira do OmniSwitch 6900-Q32  
Parte frontal do OmniSwitch 6900-Q32



OmniSwitch 6900-X20 c/OS-XNI-U12  
OmniSwitch 6900-X40 c/OS-XNI-U4



Parte traseira do OmniSwitch 6900-T40  
Parte traseira do OmniSwitch 6900-T20

A família de produtos OmniSwitch 6900 oferece uma ampla variedade de densidades de porta de 1/10 GigE e 40 GigE em form factor de 1-RU. Os switches fornecem a maior densidade de porta de 10 GigE da categoria, com até 104 portas de 10 GigE, 32 portas de 40 GigE e 24 portas de 2/4/8 GFC (Gigabit Fibre Channel) em form factor de 1 RU. Sua modularidade também permite muitas combinações para atender a qualquer tipo de comutação entre portas Ethernet, Ethernet convergentes e FC. A família de produtos OmniSwitch 6900 apresenta um modelo de eficiência de energia com o menor consumo do setor, o que faz desses switches os mais eficientes e versáteis da categoria.

### RECURSOS

Switching wire-rate non-blocking e desempenho de roteamento para Ethernet com velocidade de 40 GigE, 10 GigE, 1 GigE e 100Base-T e para FC de 2/4/8 GFC. Alta densidade de porta em 1RU.

- Até 72 portas SFP+, ou 48 portas SFP+ e 6 portas FCoE/40GigE no OmniSwitch 6900-X72
- Até 104 portas SFP+ (Small Form-factor Pluggable)/32 portas FCoE/40 GigE no OmniSwitch 6900-Q32
- Até 28 portas FCoE/10GBase-T no OmniSwitch 6900-T20
- Até 32 portas FCoE/SFP+ no OmniSwitch 6900-X20
- Até 56 portas FCoE/10GBase-T no OmniSwitch 6900-T40
- Até 64 portas FCoE/SFP+ no OmniSwitch 6900-X40
- Até 6 portas de 40 GigE ou 24 portas de 8GFC no OmniSwitch 6900-X40/T40
- Até 3 portas de 40 GigE ou 12 portas de 8GFC no OmniSwitch 6900-X20/T20

- Arquitetura de sistema de hardware resiliente.
- Fontes de alimentação e ventiladores internos hot swappable.
- Opções de resfriamento de frente para trás e de trás para frente com o menor consumo de energia por porta 10 GigE da categoria.

### BENEFÍCIOS

- Até 2,56 Tb/s de capacidade wire-rate com latência inferior a microssegundo por clusters de servidor de alto desempenho e conectividade básica sobre QSFP, SFP+, DAC ou CAT 5/6.
- Desempenho extraordinário para suportar aplicativos de vídeo, armazenamento, dados e voz em tempo real nas redes convergentes escaláveis.
- Suporta serviços de última geração com uma densidade de porta muito alta em form factor de 1U.
- Slots modulares oferecem versatilidade em termos de portas FC e Base-T de 40 GigE, 1/10 GigE, 10G.
- As portas FC estão disponíveis no OS6900-X20, OS6900-X40, OS6900-T20 e OS6900-T40 usando o módulo OS-XNI-U12E.
- A resiliência maximiza o tempo de atividade em redes de missão crítica convergentes.
- Garantia de gerenciamento eficiente de energia, reduzindo assim as despesas operacionais e o custo total de propriedade.

RECURSOS	BENEFÍCIOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funções avançadas completas de sistema operacional: QoS (Qualidade de Serviço), ACLs (Listas de Controle de Acesso), comutação de camada 2/camada 3, VLAN stacking e IPv6.</li> <li>• Gateway de VTEP (Virtual Tunnel End Point) de VXLAN de hardware de alta disponibilidade para virtualização de rede compatível com o OS6900-Q32 e OS6900-X72.</li> <li>• Snooping de VXLAN para visibilidade dinâmica de multi-tenant em tempo real e imposição de política de SLA</li> <li>• Internetworking underlay e overlay integradas (VXLAN) automatizadas com plug-in OpenStack Neutron</li> <li>• Controle de política inteligente pelo OpenFlow 1.3.1/1.0.</li> <li>• Suporte a VRF (Roteamento e Encaminhamento Virtuais) de hardware para redes VRF-lite e IP VPN (Rede Privada Virtual-IP)</li> </ul> <p>• Arquitetura de virtualização de rede escalável com garantia de SLA sobre fabric Ethernet padrão: roteamento de IP Auto-Fabric para provisionamento de acesso e backbone roteados, SPB para bridging e serviços roteados, EVB (Edge Virtual Bridging), protocolo MVRP (Multiple VLAN Registration Protocol) e VNP (Virtual Network Profiles) dinâmico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Automação de rede e provisionamento sem intervenção com Auto-Fabric pronto para uso do tipo "plug-and-play" para discovery de topologia e protocolo automático. O autoprovisionamento e o discovery automático de protocolo funcionam com qualquer dispositivo Ethernet compatível com os protocolos IEEE padrão, como 802.1aq (Shortest Path Bridging-MAC, SPBM), 802.1ak (MVRP) ou 802.3ad/802.1AX (Link Aggregation Control Protocol, LACP). A operação do Auto-Fabric abrange o provisionamento de protocolo de roteamento IP e IP onboarding.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A arquitetura do switch simplifica a implantação do armazenamento convergente para sistemas FC, FCoE (Fibre Channel over Ethernet), iSCSI (Internet Small Computer System Interface) e NAS (Network-Attached Storage).</li> <li>• Integração SDN (Rede Definida por Software) incorporada para controlar o gerenciamento de políticas e perfis de rede virtuais.</li> <li>• O VXLAN VTEP permite sobreposição para bridging underlay e interconexão de data center.</li> <li>• Imposição de política automatizada e dinâmica integrada</li> <li>• Mecanismo de imposição de política totalmente aberto para controle externo através de APIs direcionadas RESTful para automação e integração de aplicativos inovadores</li> <li>• Suporte a multi-tenancy em nuvem overlay e nativo</li> </ul> <p>• Arquitetura fabric flexível pronta para uso projetada para automatizar e simplificar a implantação completa de serviços no campus, data center e baseados na nuvem.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evita erros humanos automatizando configurações padronizadas e replicáveis.</li> <li>• Evita explosão e saturação de endereço de host com serviço de SLA integrado e baseado em padrões comprovados de interoperabilidade com custos operacionais e de capital reduzidos.</li> <li>• Otimiza/simplifica designs de rede de camada 2 e camada 3 e reduz a sobrecarga de administração, aumentando ao mesmo tempo a capacidade da rede com suporte multi chassis dual homing active-active multipath resiliente.</li> <li>• Auto-Fabric pronto para uso para simplificar a instalação e o provisionamento do serviço.</li> <li>• Suporte a multi-tenancy em nuvem automatizado por vNP.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerenciamento, controle e programação virtualizados</li> <li>• Chassi virtual unificado compatível com até 6 switches.</li> <li>• Função de virtualização de rede de QoS, ACL, camada 2 e camada 3 flexível e programável concentrada em uma instância única de bridging e roteamento virtual</li> <li>• Virtualização de gerenciamento de redes</li> <li>• Aprendizado de hardware de protocolo ARP (Protocolo de Resolução de Endereço) distribuído para escalabilidade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O chassi virtual do OmniSwitch 6900 aumenta a redundância e a resiliência do sistema, fornecendo tempo de atividade máximo e alta disponibilidade na rede.</li> <li>• Fornece interoperabilidade, proteção do investimento e flexibilidade</li> <li>• Compatibilidade com a arquitetura POD/Mesh e Spine Leaf para implantação flexível.</li> <li>• Topologia de chassi virtual flexível para acomodar qualquer arquitetura necessária para atender aos requisitos desejados de latência e over subscription.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• API RESTful direcionada abrangente de todo o conjunto de recursos do AOS (Sistema Operacional Alcatel-Lucent)</li> <li>• A API oferece acesso a todos os comandos CLI e todas as estruturas MIB do AOS</li> <li>• Recursos de script integrados ao AOS compatíveis com a programação Python e Bash.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A interface RESTful expõe todo o conjunto de recursos do AOS como uma estrutura de dados programável. A API permite que controladores e aplicativos externos controlem e gerenciem o plano de dados do switch e monitorem seus contadores, estatísticas e eventos para a automação da rede.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gateway encaminador de FCoE para FC NPIV (N_Port ID Virtualization) compatível com uso do módulo OS-XNI-U12E.</li> <li>• Gateway FC para FCoE</li> <li>• Tunelamento FC sobre FCoE</li> <li>• Tunelamento ISL (Inter-Switch Link) FC, virtualização de porta F</li> <li>• Snooping de protocolo FIP (FCoE Initialization Protocol)</li> <li>• Conformidade com switch de trânsito FCoE (Fibre Channel sobre Ethernet) de saltos múltiplos baseado em T11-BB-5 e T11-BB-6.</li> <li>• Suporte flexível a IEEE DCB de várias filas para definições de FCoE, iSCI e TLV de protocolo de armazenamento configurável para controle Ethernet sem perdas.</li> <li>• Várias VLANs FCoE e outras VLANs de armazenamento compatíveis na mesma porta com diferentes propriedades lossless.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite que o administrador realize uma operação automatizada usando configuração dinâmica lossless baseada em aplicativo por ETS (Seleção de Transmissão Avançada) ou projete manualmente uma operação sem perdas ajustada às necessidades dos aplicativos. Reduz os custos operacionais do data center simplificando a convergência de dados críticos e de I/O de armazenamento de alto desempenho em uma única infraestrutura multipath.</li> <li>• Simplifica a expansão de FC para FCoE ao mesmo tempo que protege o investimento existente na infraestrutura FC. Permite anexos de armazenamento unificado para FC, FCoE, iSCSI e NAS.</li> <li>• O IEEE DCB estende o recurso lossless além do FCoE para qualquer classe de tráfego em qualquer fila de CoS (Classe de Serviço) e para muitas filas simultaneamente na mesma porta. A operação sem perdas é compatível com várias filas por porta de várias tecnologias de armazenamento simultaneamente.</li> </ul>

## RECURSOS

- Alcatel-Lucent OmniVista® 2500 Virtual Machine Manager (VMM) com certificação da VMware, integração com VNP (Virtual Network Profiles), aplicativo de fingerprinting e monitoramento de SLA de VM para operação de rede automática e SLA autoajustável para fornecimento de aplicativos.
- Faz interface com o VMware vCenter® e o Citrix™ XenServer® para discovery e inventário
- Integração com o VMware vCenter
- Pane of glass único para operações completas de infraestrutura de redes virtuais e físicas
- Rastreamento em tempo real entre a VM e o local da rede
- Desempenho de VM dinâmico para análise e visibilidade de desempenho de aplicativos

## BENEFÍCIOS

- Unifica infraestruturas físicas e virtuais fornecendo aos operadores de rede uma visão completa e abrangente da rede para inventário de VM, desempenho de VM, rastreamento de local, auditoria de evento e log e operações de provisionamento. Monitora aplicativos e atividade de malware, ajustando a rede para atender aos SLAs dos aplicativos de acordo com os requisitos operacionais dos negócios. Isso permite operações de administração de rede sem erros e simplifica a implantação de novos serviços de valor agregado.
- Perfis de aplicativo dinâmicos com reconhecimento de aplicativo em linha baseado nas assinaturas e ajuste automático de segurança da rede e tratamento de QoS. Mantém a medição de desempenho de latência, throughput e jitter da VM no data center.
- VM para correlações de rede underlay e visibilidade em painel único

## Modelos do Alcatel-Lucent OmniSwitch 6900

A família Alcatel-Lucent OmniSwitch 6900 oferece switches de 10/40 GigE de camada 2/camada 3 com alto desempenho e baixíssima latência. Todos os modelos têm form factor de 1RU com fontes de alimentação redundantes e bandejas de ventilação de frente para trás e de trás para frente. Uma ampla variedade de interfaces Ethernet e Fibre Channel são suportadas. As interfaces disponíveis incluem 40 GigE, 1/10 GigE, 1/10GBase-T, 100Base-T e 2/4/8GigFC no switch base ou usando módulos opcionais. O OmniSwitch 6900 permite a maior flexibilidade e proteção do investimento quando os clientes migram para 10 GigE e 40 GigE.

- O OmniSwitch 6900-X72 tem 48 portas SFP+ de 1/10 GigE fixas com negociação automática de 1/10 GigE e seis portas QSFP de 40 GigE que operam com 40 GigE ou 4x10 GigE. A densidade máxima de porta de 10G é de 72 portas de 10G.
- O OmniSwitch 6900-Q32 tem 32 portas QSFP (Quad Small Form-factor Pluggable) fixas no painel frontal. As portas podem ser de fibra ou cobre, operando com 40 GigE ou 4x10 GigE e cabos divisores. A densidade máxima de porta de 10G é de 104 portas.
- O OmniSwitch 6900-T40 tem 40 portas de 10 GBASE-T fixas com negociação automática de 100Base-T, 1/10 GigE e dois slots de expansão, um no painel frontal e outro na parte traseira do dispositivo.
- O OmniSwitch 6900-T20 tem 20 portas de 10 GBASE-T fixas com negociação automática de 100Base-T, 1/10 GigE e um slot de expansão no painel frontal.
- O OmniSwitch 6900-X40 tem 40 portas SFP+ fixas de 1/10 GigE, dependendo do transceiver, e dois slots de expansão, um no painel frontal e outro na parte traseira do dispositivo.
- O OmniSwitch 6900-X20 tem 20 portas SFP+ fixas de 1/10 GigE, dependendo do transceiver, e um slot de expansão no painel frontal.

## RECURSOS DO PRODUTO DETALHADOS

### Gerenciabilidade simplificada

- Interface de serviços Web, RESTful, compatível com XML e JSON. A API permite o acesso à CLI (Interface de Linha de Comando) e a objetos MIB (Base de Informações de Gerenciamento) individuais.
- CLI intuitiva da Alcatel-Lucent Enterprise em um ambiente Python e Bash codificável via console, Telnet ou Secure Shell (SSH) v2 pelo IPv4/IPv6
- Poderosa interface gráfica para Web da Alcatel-Lucent Enterprise WebView via HTTP e HTTPS pelo IPv4/IPv6
- Configuração e geração de relatório completas usando o protocolo SNMP (Simple Network Management Protocol) v1/2/3 para facilitar o gerenciamento de redes de terceiros pelo IPv4/IPv6
- Upload de arquivos por USB, TFTP (Trivial File Transfer Protocol), FTP, SFTP ou SCP (Cópia Segura) pelo IPv4/IPv6
- Suporte para imagem de vários microcódigos com recuperação de falhas (fallback)
- Registro de servidor local (no flash) e remoto (Syslog) para eventos e comandos
- Suporte a endereço IP de loopback para gerenciamento por serviço
- Suporte ao VRF de gerenciamento
- Espelhamento baseado em política e porta
- Espelhamento de porta remota
- sFlow v5 e RMON (Monitoramento de Rede Remoto)
- UDLD (Detecção de Link Unidirecional) e DDM (Monitoramento de Diagnóstico Digital)
- Relay do protocolo DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)
- IEEE 802.1AB LLDP com extensões MED

- Protocolo NTP (Network Time Protocol)
- Servidores DHCPv4 e DHCPv6 gerenciados pelo software de gerenciamento Nokia VitalQIP® DNS/DHCP IP

### Resiliência e alta disponibilidade

- Gerenciamento unificado, controle e tecnologia de chassi virtual com fabric-mesh
  - Gerenciador de supervisão de redundância 1+N do chassi virtual
  - ISSU (Atualização de Software em Serviço) do chassi virtual
  - Tecnologia inteligente de comutação contínua
  - ITU-T G.8032/Y.1344 2010: Ethernet Ring Protection
  - Protocolo MSTP (Multiple Spanning Tree) IEEE 802.1s, protocolo STP (Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1D e protocolo RSTP (Rapid Spanning Tree) IEEE 802.1w
  - PVST+ (Per-VLAN Spanning Tree) e modo STP 1x1 da Alcatel-Lucent
  - Protocolo LACP (Link Aggregation Control Protocol) IEEE 802.3ad/802.1AX e grupos de LAG estáticos nos módulos
  - Protocolo VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol) com recursos de rastreamento
  - Auto discovery do protocolo IEEE
  - BFD (Bidirectional Forwarding Detection)
  - Fontes de alimentação redundantes e hot swappable
  - Ventiladores redundantes
  - Bandeja de ventilador hot swappable
  - Módulos de expansão hot swappable
  - Proteção da CPU integrada contra ataques mal-intencionados
- ### Rede de data center
- vNP (Virtual Network Profiles) dinâmico
  - EVB (Edge Virtual Bridging) IEEE 802.1Qbg
  - PFC (Controle de Fluxo de Prioridade) IEEE 802.1Qbb

- ETS (Seleção de Transmissão Avançada) IEEE 802.1Qaz
- Protocolo DCBX (Data Center Bridging Capabilities Exchange) IEEE 802.1Qaz
- CEE (Converged Enhanced Ethernet) IEEE 802.1 1.01
- SPB-M (Shortest Path Bridging) IEEE 802.1aq
- VXLAN (Virtual eXtensible Local Area Network) RFC 7843

### **SDN (Rede Definida por Software)**

- API RESTful do AOS programável
- Agente OpenFlow 1.3.1 e 1.0 totalmente programável para controle de portas de OpenFlow e híbridas nativas.
- Plug-in de rede OpenStack compatível com Grizzly ou superior
- Gateway VTEP de hardware VXLAN controlado por software

### **Armazenamento convergente I/O**

- Switch de trânsito FCoE de multi-hop com snooping FIP
- Gateway encaminhador de FCoE para FC NPIV com reclamação de balanceamento de carga multipath dinâmico com T11/BB-5
- Adaptador de rede convergente FCoE completo com (possibilidade de fazer) comutação com T11-BB-6
- FC ANSI INCITS FC-PI-4 e FC-PI-5 nativos
- Balanceamento de carga de sessão dinâmico para funcionalidade N\_port e F\_port
- Tunelamento ISL (Inter-Switch Link) FCoE para FC de multi-hop
- Multi-hop FCoE para tunneling HBA (host bus adapter) FC standalone em SAN (storage area network)
- Mapeamento de VSAN (SAN Virtual) para VLAN e FSB (FIP Snooping Bridge)
- Suporte a FPMA (Fabric-provided MAC Address)
- Suporte a SPMA (Server-provided MAC Address) em snooping de FIP

### **Segurança avançada**

#### **Controle de acesso**

- Suporte a multi-VLANs, multiclientes IEEE 802.1X autosensing para serviços de bridging e SPBM/VXLAN
- Autenticação baseada em MAC para hosts não IEEE 802.1X
- Suporte a SSH (Secure Shell) com PKI (Infraestrutura de Chave Pública) para serviços de bridging e SPBM/VXLAN
- Cliente TACACS+ (Terminal Access Controller Access-Control System Plus)

- RADIUS (Centralized Remote Access Dial-In User Service) e autenticação de administrador LDAP (Lightweight Directory Access Protocol)
- RADIUS centralizado para autenticação de dispositivos e autorização de controle de acesso à rede
- LPS (Learned Port Security) ou bloqueio de MAC address
- ACLs (Listas de controle de acesso); filtragem baseada em fluxo no hardware (Camada 1 até Camada 4)
- DHCP snooping, DHCP IP e ARP (Address Resolution Protocol) protection
- ARP poisoning detection
- IP source filtering como um mecanismo de proteção eficiente contra ataques ARP

#### **QoS (Qualidade de Serviço)**

- Filas de prioridade: oito filas de hardware por porta
- Priorização do tráfego: QoS baseada em fluxo
- Gerenciamento de largura de banda e policiamento de tráfego baseados em fluxo
- Non contiguous mask classification IPv4 de 32 bit/IPv6 de 128 bits
- Egress traffic shaping
- VOQ (Virtual Output Queuing) sem perdas com algoritmos de programação configuráveis
- Arquitetura DiffServ
- Prevenção de congestionamento: suporte para prevenção de bloqueio end-to-end head-of-line (E2E-HOL), Controle de fluxo baseado em prioridade (PFC) IEEE 802.1Qbb e controle de fluxo (FC) IEEE 802.3x

#### **Roteamento de IPv4**

- VRF múltiplo
- Roteamento estático com identificação de rota
- Protocolo RIP (Routing Information Protocol) v1 e v2
- Open Shortest Path First (OSPF) v2 com reinício de conexão
- Protocolo IS-IS (Intermediate System to Intermediate System) com graceful restart
- Protocolo BGP (Border Gateway Protocol) v4 com graceful restart
- Protocolo GRE (Generic Routing Encapsulation) e tunelamento IP/IP
- Protocolo VRRPv2 (Virtual Router Redundancy Protocol)
- DHCP relay (incluindo UDP relay genérico)
- ARP

- Roteamento baseado em políticas e balanceamento de carga do servidor
- Servidor DHCPv4
- ARP learning distribuído

#### **Roteamento de IPv6**

- VRFs múltiplos
- Protocolo ICMPv6 (Internet Control Message Protocol) versão 6
- Roteamento estático
- Protocolo RIPng (Routing Information Protocol Next Generation)
- OSPF v3 com graceful restart
- Protocolo IS-IS (Intermediate System to Intermediate System) com graceful restart
- Múltiplas topologias IS-IS
- Extensões de múltiplos protocolos BGP v4 para roteamento de IPv6 (MP-BGP)
- Extensões graceful restart para OSPF e BGP
- Protocolo VRRPv3 (Virtual Router Redundancy Protocol)
- Protocolo NDP (Neighbor Discovery Protocol)
- Roteamento baseado em políticas e balanceamento de carga do servidor
- Servidor DHCPv6

#### **Multicast de IPv4/IPv6**

- Snooping de IGMP (Internet Group Management Protocol) v1/v2/v3
- PIM-SM (Protocol Independent Multicast - Sparse-Mode), PIM-SSM (Source Specific Multicast)
- PIM-DM (Protocol Independent Multicast - Dense-Mode), PIM-Bidir (Bidirectional Protocol Independent Multicast)
- DVMRP (Distance Vector Multicast Routing Protocol)
- Snooping MLD (Multicast Listener Discovery) v1/v2
- Suporte a gateway de PIM para DVMRP
- Encaminhamento (S,G) e (\*,G)

#### **Serviços de camada 2 avançados**

- Suporte a serviços Ethernet usando Providers Bridge IEEE 802.1ad (também conhecidos como Q-in-Q ou VLAN stacking)
- SPB-M (Shortest Path Bridging) IEEE 802.1aq para serviços de virtualização de Fabric e VXLAN
  - Suporte a EVC (Ethernet Virtual Connection) para serviços de LAN transparentes como E-LAN, E-Line e E-Tree
  - EVPN (Multipoint Ethernet VPN) sobre I-SID ou virtualização de serviço VNI ou tunelamentos Q-in-Q

- Serviços de Ethernet de interface de rede para rede (NNI) e interface de rede de usuário (UNI)
- SAP (Service Access Points)
- Suporte a serviços VLAN (SVLAN) e Cliente VLAN (CVLAN)
- Conversão e mapeamento de VLAN inclusive de CVLAN para SVLAN
- Mapeamento de prioridade de marcação C para S
- Mapeamento de porta
- Opção de DHCP 82: informações do agente relay configurável
- MVRP
- HA-VLAN (VLAN de Alta Disponibilidade) para clusters de camada 2, como MS-NLB e clusters de Firewall ativo-ativo
- Suporte a frames Jumbo
- Bloqueio de BPDU (Bridge Protocol Data Unit)
- STP Root Guard

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### Especificações e medidas de produtos

- LEDs por porta
- Ethernet/FC: conexão/atividade
- EMP: conexão/atividade
- Suporte a sinalizador de várias cores por porta no OS6900-Q32
- LEDs do sistema
- OK: verde/amarelo
- PS1: verde/amarelo
- PS2: verde/amarelo
- Econ. de energia: verde

## CONFORMIDADE E CERTIFICAÇÕES EMI/EMC - comerciais

- FCC 47 CFR Parte 15 Classe A
- ICES-003 Classe A
- Marcação CE para países europeus (Classe A)
- Diretiva EMC 89/336/EEC
- EN55022:1998:2006 Classe A
- EN55024 :1998:A1: 2001+A2:2003
- EN61000-3-2
- EN61000-3-3
- EN61000-4-2
- EN61000-4-3
- EN61000-4-4

- EN61000-4-5
- EN61000-4-6
- EN61000-4-8
- EN61000-4-11
- CISPR22:1997 Classe A
- VCCI (Classe A)
- AS/NZS 3548 (Classe A)
- Requisito de alta tensão de IEEE 802.3 e sobretensão de 1,5 kV na porta de dados para interfaces de cobre

## Certificações de agências de segurança

- US UL 60950
- IEC 60950-1:2001: todas as variações de país
- EN 60950-1: 2001: todas as variações
- CAN/CSA-C22.2 N° 60950-1-03
- AS/NZ TS-001 e 60950:2000: Austrália
- UL-AR: Argentina
- Marcação UL-GS: Alemanha
- GOST: Federação Russa
- EN 60825-1 Laser
- EN 60825-2 Laser
- CDRH Laser

## PADRÕES SUPORTADOS

### Padrões IEEE

- IEEE 802.1D STP
- IEEE 802.1p CoS
- IEEE 802.1Q VLANs
- Provider Bridges IEEE 802.1ad, empilhamento Q-in-Q/VLAN
- IEEE 802.1ak (MVRP)
- IEEE 802.1aq Shortest Path Bridging (SPB)
- IEEE 802.1Qaz ETS/DCBX
- IEEE 802.1 CEE 1.01
- IEEE 802.1Qbb PFC
- IEEE 802.1s MSTP
- IEEE 802.1w RSTP
- PNAC (Port Based Network Access Protocol) IEEE 802.1X.
- IEEE 802.3x Controle de fluxo
- IEEE 802.3u Fast Ethernet
- IEEE 802.3z 1 GigE
- IEEE 802.3ab 1 GBASE-T
- IEEE 802.3ac VLAN tagging

- IEEE 802.3ad/802.1AX Link aggregation
- IEEE 802.3ae 10 GigE
- IEEE 802.3an 10 GBASE-T
- IEEE 802.3az Ethernet com baixo consumo de energia (EEE)
- IEEE 802.3ba 40 GigE

## Recomendações de ITU-T

- ITU-T G.8032/Y.1344 2010: Ethernet Ring Protection (ERPV2)

## Recomendações de ANSI

- INCITS/Projeto 1647-D/Rev7.10 FC-PI-4
- Conformidade com INCITS/T11/Projeto 2159-D/Rev 1.23 T11-BB-6
- Suporte a INCITS/T11/Projeto 1871-D/Rev 2.00 T11-BB-5

## RFCs da IETF

### IPv4

- RFC 2003 tunelamento de IP/IP
- RFC 2784 GRE Tunelamento
- RFC 2131 DHCPv4

### OSPF

- RFC 1765 OSPF Database overflow
- RFC 1850/2328: OSPF v2 e MIB
- RFC 2154 OSPF MD5 Assinatura
- RFC 2370/5250 OSPF Opaque LSA
- RFC 3101 OSPF NSSA Opção
- RFC 3623 OSPF Graceful restart
- RFC 2740 OSPFv3 para IPv6

### RIP

- RFC 1058: RIP v1
- RFC 1722/1723/2453/1724: RIP v2 e MIB
- RFC 1812/2644 Requisitos de roteadores IPv4
- RFC 2080: RIPng para IPv6

### BGP

- RFC 1269/1657/4273 BGP v3 e v4 MIB
- RFC 1403/1745 BGP/OSPF Interaction
- RFC 1771-1774/2842/2918/4271 BGP
- RFC 1965 BGP AS Confederations
- RFC 1966 BGP Route reflections
- RFC 1997/1998/4360 BGP Communities attribute
- RFC 2042 BGP New attribute
- RFC 2385 BGP MD5 Signature
- RFC 2439 BGP Route flap damping
- RFC 2545 BGP-4 Extensões de múltiplos protocolos para roteamento de IPv6

- RFC 2858/4760 Extensões de múltiplos protocolos para BGP-4
  - RFC 3065 BGP AS Confederations
  - RFC 4456 BGP Route reflections
  - RFC 4486 Subcodes for BGP cease notification
  - RFC 4724 Graceful restart para BGP
  - RFC 3392/5492 Recursos de anúncio com BGP-4
  - RFC 5396/5668/6793 BGP 4-Octet ASN e representação textual de ASN
- IS-IS**
- RFC 1142/1195/3719/3787/5308 IS-IS v4
  - RFC 2763/2966/3567/3373 Gerenciamento de rotas e adjacências
  - RFC 5120 M-ISIS: Múltiplas topologias IS-IS
  - RFC 5306 Graceful restart
  - RFC 5309/draft-ietf-isis-igp-p2p-over-lan Ponto a ponto na LAN
  - RFC 6329 IS-IS Extensões compatíveis com IEEE 802.1aq SPB
- IP Multicast**
- RFC 1075/draft-ietf-idmr-dvmrp-v3-11.txt DVMRP
  - RFC 2365: Multicast
  - RFC 2710/3019/3810/MLD v2 para IPv6
  - RFC 2715 Interoperabilidade de PIM e DVMRP
  - RFC 2933 IGMP MIB
  - RFC 3376 IGMPv3 (inclui IGMP v2/v1)
  - RFC 3569 Source-Specific Multicast (SSM)
  - RFC 3973 PIM-DM
  - RFC 4087 MIB de tunelamento de IP
  - RFC 4541 Considerações para switches de snooping de IGMP e MLD
  - RFC 4601/5059 PIM-SM
  - RFC 5015 BiDIR PIM
  - RFC 5060: MIB de PIM
  - RFC 5240 PIM Bootstrap Router MIB
  - RFC 5132 MIB de roteamento multicast
- IPv6**
- RFC 1981 Path MTU discovery
  - RFC 2460 Especificação de IPv6
  - RFC 2464 IPv6 na Ethernet
  - RFC 2465 MIB para IPv6: Convenções textuais e grupo geral
  - RFC 2466 MIB para IPv6: Grupo ICMPv6
- RFC 2711 Opção de alerta do roteador
  - RFC 3056 6to4 Túneis
  - RFC 3315 Dynamic Host Configuration Protocol para IPv6 (DHCPv6)
  - RFC 3484 Seleção de endereço padrão
  - RFC 3493/2553 basic socket API
  - RFC 3542/2292 Advanced socket API
  - RFC 3587/2374 Formato de endereço unicast global
  - RFC 3595 TC IPv6 flow label
  - RFC 3596/1886 DNS para IPv6
  - RFC 4007 Scoped address
  - RFC 4022/2452 MIB para IPv6 TCP
  - RFC 4113/2454 MIB para IPv6 UDP
  - RFC 4193 Endereços de local únicos
  - RFC 4213/2893 Mecanismos de transição
  - RFC 4291/3513/2373 Arquitetura de endereço (uni/any/multicast)
  - RFC 4301/2401 Arquitetura de segurança
  - RFC 4302/2402 Cabeçalho de autenticação de IP
  - RFC 4303/2406 IP Encapsulating Security Payload (ESP)
  - RFC 4308 Pacotes criptográficos para IPsec (Arquitetura de Segurança para IP)
  - RFC 4443/2463 ICMPv6
  - RFC 4861/2461 Neighbor Discovery
  - RFC 4862/2462 Autoconfiguração de endereços stateless
  - RFC 5095 Depreciação de cabeçalhos de roteamento tipo 0 no IPv6
- Capacidade de gerenciamento**
- RFC 854/855: Telnet e opções de Telnet
  - RFC 959/2640: FTP
  - RFC 1350: Protocolo TFTP
  - RFC 1155/2578-2580: SMI v1 e SMI v2
  - RFC 1157/2271: SNMP
  - RFC 1212/2737: MIB e MIB-II
  - RFC 1213/2011-2013: MIB de SNMP v2
  - RFC 1215: Convenção para SNMP traps
  - RFC 1573/2233/2863: MIB de interface privada
  - RFC 1643/2665: MIB de Ethernet
  - RFC 1867 Upload de arquivo baseado em formulário em HTML
  - RFC 1901-1908/3416-3418: SNMP v2c
- RFC 2096: MIB de IP
  - RFC 2131: Servidor/Cliente DHCP
  - RFC 2388 Retorno de valores de formulários: multipartes/dados do formulário
  - RFC 2396 Identificadores Uniformes de Recursos (URI): Sintaxe genérica
  - RFC 2570-2576/3411-3415: SNMP v3
  - RFC 2616 /2854: HTTP e HTML
  - RFC 2667: MIB de tunelamento de IP
  - RFC 2668/3636: MIB de MAU IEEE 802.3
  - RFC 2674: MIB de VLAN
  - RFC 3023 Tipos de mídia em XML
  - RFC 3414 Modelo de segurança de usuário
  - RFC 4122 A Namespace URN para UUID (Identificador Universal Único)
  - RFC 4234 BNF aumentado para especificações de sintaxe: ABNF
  - RFC 4251/4418 Arquitetura de protocolo de Secure Shell com autenticação de mensagem UMAC
  - RFC 4252/4253 Protocolo de autenticação e protocolo de camada de transporte de SSH (Secure Shell)
  - RFC 4627 JSON (Notação de Objetos JavaScript)
  - RFC 6585 Códigos de status adicionais HTTP
- Segurança**
- RFC 1321: MD5
  - RFC 2104: Autenticação de mensagem HMAC
  - RFC 2138/2865/2868/3575/2618 Autenticação de RADIUS e MIB de cliente
  - RFC 2139/2866/2867/2620: RADIUS accounting e MIB de cliente
  - RFC 2228 Extensões de segurança de FTP
  - RFC 2284: EAP de PPP
  - RFC 2869/2869bis Extensão de RADIUS
  - RFC 4301 Arquitetura de segurança para IP
  - RFC 1826/1827/4303/4305 Encapsulating Payload (ESP) e algoritmos criptográficos
- QoS**
- RFC 896 Controle de congestionamento
  - RFC 1122: Hosts de Internet
  - RFC 2474/2475/2597/3168/3246: DiffServ
  - RFC 3635: Controle de pausa

- RFC 2697 Marcador com três cores de taxa única (srTCM)
- RFC 2698 Marcador com três cores de taxa dupla (trTCM)
- **Outros**
- RFC 791/894/1024/1349: IP e IP/Ethernet
- RFC 792: ICMP
- RFC 768: UDP
- RFC 793/1156: TCP/IP e MIB
- RFC 826 ARP
- RFC 919/922: Broadcasting Internet datagram
- RFC 925/1027 ARP de multi LAN/ARP de proxy
- RFC 950 Subnetting
- RFC 951 BOOTP (Protocolo Bootstrap)
- RFC 1151 RDP (Remote Desktop Protocol)
- RFC 1191: Path MTU discovery
- RFC 1256: ICMP Router Discovery
- RFC 1305/2030 Protocolo NTP (Network Time Protocol) v3 e NTP simples
- RFC 1493: Bridge MIB
- RFC 1518/1519 CIDR (Classless Inter-Domain Routing)
- RFC 1541/1542/2131/3396/3442: DHCP
- RFC 1757/2819: RMON e MIB
- RFC 2131/3046: DHCP/BOOTP relay
- RFC 2132: Opções de DHCP
- RFC 2251: LDAP v3
- RFC 2338/3768/2787 VRRP e MIB
- RFC 3021: Uso de prefixos de 31 bits
- RFC 3060: Policy core
- RFC 3176: sFlow
- Rascunho de IETF - "serviços de IP/IPVPN com redes IEEE 802.1aq SPB"
- **SDN (Rede Definida por Software)**
- Especificação do switch OpenFlow v1.3.1
- Especificação do switch OpenFlow v1.0.0
- VXLAN (Virtual eXtensible Local Area Network) RFC 7348
- **Fibre Channel**
- FC-PI-4 Fibre Channel T11/08-138v1
- FC-PI-5 Fibre Channel T11 2118-D/ Rev 6.10
- FC-BB-5 Backbone 5 T11/1871-D
- Switching FC-BB-6 Backbone 6 T11/2159-D CNA

### Matriz de produtos

RECURSO	MODELO					
	OS6900-X20	OS6900-T20	OS6900-X40	OS6900-T40	OS6900-X72	OS6900-Q32
Total de portas	20 (SFP+)	20 (10GBase-T)	40 (SFP+)	40 (10GBase-T)	72 (48 SFP+ e 6 QSFP)	32 (QSFP)
SLOTS DE EXPANSÃO	1	1	2	2	N/D	N/D
Porta Ethernet fora de faixa	1	1	1	1	1	1
Porta USB	1	1	1	1	1	1
Porta do console	1	1	1	1	1	1
Slot PSU deslizante principal	1	1	1	1	1	1
Slot PSU deslizante de backup	1	1	1	1	1	1
Ventiladores redundantes	3+1	3+1	3+1	3+1	3+1	3+1
Flash	2 GB	2 GB	2 GB	2 GB	4G	4G
RAM	2 GB	4 GB	2 GB	4 GB	8G	8G
Buffer de dados	9 MB	9 MB	9 MB	9 MB	12 MB	12 MB
Capacidade máx. de comutação	640 Gb/s non-blocking	640 Gb/s non-blocking	1,28 Tb/s non-blocking	1,28 Tb/s non-blocking	1,44 Tb/s non-blocking	2,56 Tb/s non-blocking
Throughput	480 Mp/s	480 Mp/s	960 Mp/s	960 Mp/s	1,4 Gp/s	1,92 Gp/s
Latência	Sub $\mu$ s	<3,3 $\mu$ s	Sub $\mu$ s	<3,3 $\mu$ s	<650 ns	<780 ns
Consumo de energia**	181 W	206 W	242 W	329 W	242 W	312 W
Dissipação de calor	618 Btu/h	703 Btu/h	825 Btu/h	1123 Btu/h	825 Btu/h	1065 Btu/h
Tempo médio entre falhas (MTBF) com fonte de alimentação de AC	146 520 h	145 569 h	141 490 h	139 840 h	192 778 h	195 601 h
MTBF com fonte de alimentação de DC	153 407 h	152 364 h	147 901 h	146 099 h	206 968 h	210 225 h
Largura	48,2 cm (19,00 pol.)	48,2 cm (19,00 pol.)	48,2 cm (19,00 pol.)	48,2 cm (19,00 pol.)	48,2 cm (19,00 pol.)	48,2 cm (19,00 pol.)
Profundidade	55,9 cm (22,00 pol.)	55,9 cm (22,00 pol.)	55,9 cm (22,00 pol.)	55,9 cm (22,00 pol.)	55,9 cm (22,00 pol.)	55,9 cm (22,00 pol.)

RECURSO	MODELO					
	OS6900-X20	OS6900-T20	OS6900-X40	OS6900-T40	OS6900-X72	OS6900-Q32
Altura	4,4 cm (1,73 pol.)	4,4 cm (1,73 pol.)	4,4 cm (1,73 pol.)	4,4 cm (1,73 pol.)	4,4 cm (1,73 pol.)	4,4 cm (1,73 pol.)
Peso (chassi e ventilador)	7,61 kg (16,8 lb.)	7,61 kg (16,8 lb.)	7,78 kg (17,15 lb.)	7,78 kg (17,15 lb.)	7,78 kg (17,15 lb.)	7,78 kg (17,15 lb.)
Peso (totalmente preenchido***)	10,21 kg (22,5 lb.)	10,21 kg (22,5 lb.)	10,86 kg (23,95 lb.)	10,86 kg (23,95 lb.)	10,86 kg (23,95 lb.)	10,86 kg (23,95 lb.)
Temperatura operacional	0 °C a 45 °C (32 °F a 113 °F)	0 °C a 45 °C (32 °F a 113 °F)	0 °C a 45 °C (32 °F a 113 °F)	0 °C a 40 °C (32 °F a 104 °F)	0 °C a 45 °C (32 °F a 113 °F)	0 °C a 45 °C (32 °F a 113 °F)
Fluxo de ar de frente para trás	55 °C (shutdown)	55 °C (shutdown)	55 °C (shutdown)	50 °C (shutdown)	55 °C (shutdown)	55 °C (shutdown)
Temperatura operacional	0 °C a 45 °C (32 °F a 113 °F)	0 °C a 45 °C (32 °F a 113 °F)	0 °C a 40 °C (32 °F a 104 °F)	0 °C a 45 °C (32 °F a 113 °F)	0 °C a 45 °C (32 °F a 113 °F)	0 °C a 45 °C (32 °F a 113 °F)
Fluxo de ar de trás para frente	55 °C (shutdown)	55 °C (shutdown)	50 °C (shutdown)	55 °C (shutdown)	55 °C (shutdown)	55 °C (shutdown)
Temperatura de armazenamento	-10 °C a 70 °C (14 °F a 158 °F)	-10 °C a 70 °C (14 °F a 158 °F)	-10 °C a 70 °C (14 °F a 158 °F)	-10 °C a 70 °C (14 °F a 158 °F)	-10 °C a 70 °C (14 °F a 158 °F)	-10 °C a 70 °C (14 °F a 158 °F)
Umidade (operação)	5% a 95% sem condensação	5% a 95% sem condensação	5% a 95% sem condensação	5% a 95% sem condensação	5% a 95% sem condensação	5% a 95% sem condensação
Umidade (armazenamento)	5% a 95% sem condensação	5% a 95% sem condensação	5% a 95% sem condensação	5% a 95% sem condensação	5% a 95% sem condensação	5% a 95% sem condensação

\*\* O consumo máximo de energia sob carga de tráfego L2 completo inclui uma bandeja de ventilador, duas fontes de alimentação e transceivers, módulos de plug-in de expansão não incluídos.

\*\*\* O chassi totalmente preenchido inclui uma bandeja de ventilador, duas fontes de alimentação e todos os módulos de plug-in de expansão; transceivers não incluídos.

#### Matriz do módulo de expansão

RECURSO	MODELO					
	OS-XNI-U12E	OS-XNI-U12	OS-XNI-U4	OS-HNI-U6	OS-QNI-U3	OS-XNI-T8
Total de portas de 40 Gb (QSFP+)	0	0	0	2	3	0
Total de portas de 10 Gb	12 ( SFP+)***)	12 ( SFP+)	4 (SFP+)	4 (SFP+)	0	8 (10GBase-T)
8 GFC (2/4/8G FC)	12 (FC SFP+)***)	0	0	0	0	0
Capacidade de comutação	240 Gb/s	240 Gb/s	80 Gb/s	240 Gb/s	240 Gb/s	160 Gb/s
Hot-swappable/ intercambiável	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Consumo de energia	31 W	44 W	19 W	37 W	21 W	52 W
Dissipação de calor	145,01 BTU/h	150,13 BTU/h	64,83 BTU/h	126,25 BTU/h	116 BTU/h	191 BTU/h
MTBF (horas)	5.866.720 h	5.794.716 h	10.211.792 h	6.514.828 h	6.896.504 h	6.228.124 h

\*\*\* Portas com dupla personalidade. Operam como FC ou Ethernet/VFL.

#### Fontes de alimentação

Todos os modelos do OmniSwitch 6900 aceitam fontes de alimentação de AC e DC com redundância 1+1 e hot-swappable. As unidades de fonte de alimentação primária e de backup são internas, mas podem ser removidas para facilitar a manutenção e substituição. Não há interrupção de serviço em caso de instalação de uma fonte de alimentação nova ou de substituição da fonte antiga.

#### Fontes de alimentação

MODELOS PS	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES (A X L X C)	PESO
OS6900-BP-F	Fonte de alimentação de backup AC modular. Resfriamento de frente para trás. Fornece energia de sistema de 450 W AC para um dispositivo OS6900.	50,5 cm x 30 cm x 40,2 cm (19,9 pol. x 11,8 pol. x 15,8 pol.)	1,2 kg (2,6 lb.)
OS6900-BP-R	Fonte de alimentação de backup AC modular. Resfriamento de trás para frente. Fornece energia de sistema de 450 W AC para um dispositivo OS6900.	50,5 cm x 30 cm x 40,2 cm (19,9 pol. x 11,8 pol. x 15,8 pol.)	1,2 kg (2,6 lb.)
OS6900-BPD-F	Fonte de alimentação de backup DC modular. Resfriamento de frente para trás. Fornece energia de sistema de 450 W DC para um dispositivo OS6900.	50,5 cm x 30 cm x 40,2 cm (19,9 pol. x 11,8 pol. x 15,8 pol.)	1,2 kg (2,6 lb.)
OS6900-BPD-R	Fonte de alimentação de backup DC modular. Resfriamento de trás para frente. Fornece energia de sistema de 450 W DC para um dispositivo OS6900.	50,5 cm x 30 cm x 40,2 cm (19,9 pol. x 11,8 pol. x 15,8 pol.)	1,2 kg (2,6 lb.)



## INFORMAÇÕES PARA PEDIDOS

### FAMÍLIA DE SWITCHES OS6900

OS6900-X72-F-xx	OS6900-X72: chassi de configuração fixa de 10Gigabit/40Gigabit Ethernet L3 em form factor 1U com 48 portas SFP+ de 1/10G e seis portas QSFP+ de 40G. As portas QSFP+ operam como uma única porta de 40GE ou quatro de 10GE. As portas de gerenciamento de console e Ethernet são RJ45. Resfriamento de frente para trás. O chassi inclui uma fonte de alimentação de 450W AC. Suporte a um segundo slot de fonte de alimentação para redundância. A fonte de alimentação redundante deve ser pedida separadamente. O pacote é fornecido com cartão de acesso a manuais do usuário e rack para montagem (-xx será substituído pelo código do cabo de alimentação específico do país, por ex.: EU para Europa).
OS6900-X72-R-xx	OS6900-X72: chassi de configuração fixa de 10Gigabit/40Gigabit Ethernet L3 em form factor 1U com 48 portas SFP+ de 1/10G e seis portas QSFP+ de 40G. As portas QSFP+ operam como uma única porta de 40GE ou quatro de 10GE. As portas de gerenciamento de console e Ethernet são RJ45. Resfriamento de trás para frente. O chassi inclui uma fonte de alimentação de 450W AC. Suporte a um segundo slot de fonte de alimentação para redundância. A fonte de alimentação redundante deve ser pedida separadamente. O pacote é fornecido com cartão de acesso a manuais do usuário e rack para montagem (-xx será substituído pelo código do cabo de alimentação específico do país, por ex.: EU para Europa).
OS6900-X72D-F	OS6900-X72: chassi de configuração fixa de 10Gigabit/40Gigabit Ethernet L3 em form factor 1U com 48 portas SFP+ de 1/10G e seis portas QSFP+ de 40G. As portas QSFP+ operam como uma única porta de 40GE ou quatro de 10GE. As portas de gerenciamento de console e Ethernet são RJ45. Resfriamento de frente para trás. O chassi inclui uma fonte de alimentação de AC modular. Suporte a um segundo slot de fonte de alimentação para redundância. A fonte de alimentação redundante deve ser pedida separadamente. O pacote é fornecido com cartão de acesso a manuais do usuário e rack para montagem
OS6900-X72D-R	OS6900-X72: chassi de configuração fixa de 10Gigabit/40Gigabit Ethernet L3 em form factor 1U com 48 portas SFP+ de 1/10G e seis portas QSFP+ de 40G. As portas QSFP+ operam como uma única porta de 40GE ou quatro de 10GE. As portas de gerenciamento de console e Ethernet são RJ45. Resfriamento de trás para frente. O chassi inclui uma fonte de alimentação de AC modular. Suporte a um segundo slot de fonte de alimentação para redundância. A fonte de alimentação redundante deve ser pedida separadamente. O pacote é fornecido com cartão de acesso a manuais do usuário e rack para montagem.
OS6900-Q32-F-xx	OS6900-Q32: chassi de configuração fixa de 40 Gb Ethernet L3 em form factor 1U com 32 portas QSFP+. As portas operam como uma única porta de 40GigE ou quatro de 10GigE. Resfriamento de frente para trás. O chassi inclui uma fonte de alimentação de 450W AC. Suporte a um segundo slot de fonte de alimentação para redundância. A fonte de alimentação redundante deve ser pedida separadamente. O pacote é fornecido com um cabo de alimentação específico do país, cartão de acesso a manuais do usuário, rack para montagem e adaptador USB para RJ-45 (-xx será substituído pelo código do cabo de alimentação específico do país, por ex.: EU para Europa).
OS6900-Q32-R-xx	OS6900-Q32: chassi de configuração fixa de 40 Gb Ethernet L3 em form factor 1U com 32 portas QSFP+. As portas operam como uma única porta de 40GigE ou quatro de 10GigE. Resfriamento de trás para frente. O chassi inclui uma fonte de alimentação de 450W AC. Suporte a um segundo slot de fonte de alimentação para redundância. A fonte de alimentação redundante deve ser pedida separadamente. O pacote é fornecido com um cabo de alimentação específico do país, cartão de acesso a manuais do usuário, rack para montagem e adaptador USB para RJ-45 (xx será substituído pelo código do cabo de alimentação específico do país, por ex.: -EU para Europa).
OS6900-Q32D-F	OS6900-Q32: chassi de configuração fixa de 40 Gb Ethernet L3 em form factor 1U com 32 portas QSFP+. As portas operam como uma única porta de 40GigE ou quatro de 10GigE. Resfriamento de frente para trás. O chassi inclui uma fonte de alimentação de AC modular. Suporte a um segundo slot de fonte de alimentação para redundância. A fonte de alimentação redundante deve ser pedida separadamente. O pacote é fornecido com cartão de acesso a manuais do usuário, rack para montagem e adaptador USB para RJ-45
OS6900-Q32D-R	OS6900-Q32: chassi de configuração fixa de 40 Gb Ethernet L3 em form factor 1U com 32 portas QSFP+. As portas operam como uma única porta de 40GigE ou quatro de 10GigE. Resfriamento de trás para frente. O chassi inclui uma fonte de alimentação de AC modular. Suporte a um segundo slot de fonte de alimentação para redundância. A fonte de alimentação redundante deve ser pedida separadamente. O pacote é fornecido com cartão de acesso a manuais do usuário, rack para montagem e adaptador USB para RJ-45
OS6900-T20-F-xx	OS6900-T20: chassi de configuração fixa de 10 Gb Ethernet L2/L3 em form factor 1U com 20 portas 10GBase-T, negociação automática de 100-BaseT e um slot para módulo opcional de 1/10 GigE. Resfriamento de frente para trás. O chassi inclui uma fonte de alimentação de 450W AC. Suporte a um segundo slot de fonte de alimentação para redundância. A fonte de alimentação redundante deve ser pedida separadamente. O OS6900-20 é fornecido com um cabo de alimentação específico do país, cartão de acesso a manuais do usuário, rack para montagem e adaptador USB para RJ-45 (xx será substituído pelo código do cabo de alimentação específico do país, por ex.: -EU para Europa).
OS6900-T20D-F	OS6900-T20: chassi de configuração fixa de 10 Gb Ethernet L2/L3 em form factor 1U com 20 portas 10GBase-T, negociação automática de 100-BaseT e um slot para módulo opcional de 1/10 GigE. Resfriamento de frente para trás. O chassi inclui uma fonte de alimentação de AC modular. Suporte a um segundo slot de fonte de alimentação para redundância. A fonte de alimentação redundante deve ser pedida separadamente. O pacote é fornecido com cartão de acesso a manuais do usuário, rack para montagem e adaptador USB para RJ-45.

**FAMÍLIA DE SWITCHES OS6900**

OS6900-T20-R-xx	OS6900-T20: chassi de configuração fixa de 10 Gb Ethernet L2/L3 em form factor 1U com 20 portas 10GBase-T, negociação automática de slot para módulo opcional de 1/10 GigE. Resfriamento de trás para frente. O chassi inclui uma fonte de alimentação de 450W AC. Suporte a um segundo slot de fonte de alimentação para redundância. A fonte de alimentação redundante deve ser pedida separadamente. O OS6900-20 é fornecido com um cabo de alimentação específico do país, cartão de acesso a manuais do usuário, rack para montagem e adaptador USB para RJ-45 (xx será substituído pelo código do cabo de alimentação específico do país, por ex.: -EU para Europa).
OS6900-T20D-R	OS6900-T20: chassi de configuração fixa de 10 Gb Ethernet L2/L3 em form factor 1U com 20 portas 10GBase-T, negociação automática de 100-BaseT e um slot para módulo opcional de 1/10 GigE. Resfriamento de trás para frente. O chassi inclui uma fonte de alimentação de AC modular. Suporte a um segundo slot de fonte de alimentação para redundância. A fonte de alimentação redundante deve ser pedida separadamente. O pacote é fornecido com cartão de acesso a manuais do usuário, rack para montagem e adaptador USB para RJ-45.
OS6900-T40-F-xx	OS6900-T40: chassi de configuração fixa de 10 Gb Ethernet L2/L3 em form factor 1U com 40 portas 10GBase-T, negociação automática de 100-BaseT e dois slots para módulo opcionais de 1/10 GigE. Resfriamento de trás para trás. O chassi inclui uma fonte de alimentação de 450W AC. Suporte a um segundo slot de fonte de alimentação para redundância. A fonte de alimentação redundante deve ser pedida separadamente. O OS6900-40 é fornecido com um cabo de alimentação específico do país, cartão de acesso a manuais do usuário, rack para montagem e adaptador USB para RJ-45 (xx será substituído pelo código do cabo de alimentação específico do país, por ex.: -EU para Europa).
OS6900-T40D-F	OS6900-T40: chassi de configuração fixa de 10 Gb Ethernet L2/L3 em form factor 1U com 40 portas 10GBase-T, negociação automática de 100-BaseT e dois slots para módulo opcionais de 1/10 GigE. Resfriamento de frente para trás. O chassi inclui uma fonte de alimentação de AC modular. Suporte a um segundo slot de fonte de alimentação para redundância. A fonte de alimentação redundante deve ser pedida separadamente. O pacote é fornecido com cartão de acesso a manuais do usuário, rack para montagem e adaptador USB para RJ-45.
OS6900-T40-R-xx	OS6900-T40: chassi de configuração fixa de 10 Gb Ethernet L2/L3 em form factor 1U com 40 portas 10GBase-T, negociação automática de 100-BaseT e dois slots para módulo opcionais de 1/10 GigE. Resfriamento de trás para frente. O chassi inclui uma fonte de alimentação de 450W AC. Suporte a um segundo slot de fonte de alimentação para redundância. A fonte de alimentação redundante deve ser pedida separadamente. O OS6900-40 é fornecido com um cabo de alimentação específico do país, cartão de acesso a manuais do usuário, rack para montagem e adaptador USB para RJ-45 (xx será substituído pelo código do cabo de alimentação específico do país, por ex.: -EU para Europa).
OS6900-T40D-R	OS6900-T40: chassi de configuração fixa de 10 Gb Ethernet L2/L3 em form factor 1U com 40 portas 10GBase-T, negociação automática de 100-BaseT e dois slots para módulo opcionais de 1/10 GigE. Resfriamento de trás para frente. O chassi inclui uma fonte de alimentação de AC modular. Suporte a um segundo slot de fonte de alimentação para redundância. A fonte de alimentação redundante deve ser pedida separadamente. O pacote é fornecido com cartão de acesso a manuais do usuário, rack para montagem e adaptador USB para RJ-45.
OS6900-X20-F-xx	OS6900-X20: chassi de configuração fixa de 10 Gb Ethernet L2/L3 em form factor 1U com 20 portas SFP+ e um slot para módulo opcional. O chassi inclui uma fonte de alimentação de 450W AC com refrigeração de frente para trás (xx será substituído pelo código do cabo de alimentação específico do país, por ex.: -EU para Europa).
OS6900-X20D-F	OS6900-X20: chassi de configuração fixa de 10 Gb Ethernet L2/L3 em em form factor 1U com 20 portas SFP+ e um slot para módulo opcional. O chassi inclui uma fonte de alimentação de 450W DC com refrigeração de frente para trás
OS6900-X40-F-xx	OS6900-X40: chassi de configuração fixa de 10 Gb Ethernet L2/L3 em form factor 1U com 40 portas SFP+ e dois slots para módulo opcionais. O chassi inclui uma fonte de alimentação de 450W AC com refrigeração de frente para trás (xx será substituído pelo código do cabo de alimentação específico do país, por ex.: -EU para Europa).
OS6900-X40D-F	OS6900-X40: chassi de configuração fixa de 10 Gb Ethernet L2/L3 em form factor 1U com 40 portas SFP+ e dois slots para módulo opcionais. O chassi inclui uma fonte de alimentação de 450W DC com refrigeração de frente para trás
OS6900-X20-R-xx	OS6900-X20: chassi de configuração fixa de 10 Gb Ethernet L2/L3 em form factor 1U com 20 portas SFP+ e um slot para módulo opcional. O chassi inclui uma fonte de alimentação de 450W AC com refrigeração de trás para frente (xx será substituído pelo código do cabo de alimentação específico do país, por ex.: -EU para Europa).
OS6900-X20D-R	OS6900-X20: chassi de configuração fixa de 10 Gb Ethernet L2/L3 em form factor 1U com 20 portas SFP+ e um slot para módulo opcional. O chassi inclui uma fonte de alimentação de 450W DC com refrigeração de trás para frente
OS6900-X40-R-xx	OS6900-X40: chassi de configuração fixa de 10 Gb Ethernet L2/L3 em form factor 1U com 40 portas SFP+ e dois slots para módulo opcionais. O chassi inclui uma fonte de alimentação de 450W AC com refrigeração de trás para frente (xx será substituído pelo código do cabo de alimentação específico do país, por ex.: -EU para Europa).
OS6900-X40D-R	OS6900-X40: chassi de configuração fixa de 10 Gb Ethernet L2/L3 em form factor 1U com 40 portas SFP+ e dois slots para módulo opcionais. O chassi inclui uma fonte de alimentação de 450W DC com refrigeração de trás para frente

## MÓDULOS PLUG-IN

OS-XNI-U12E	Módulo opcional de 10 Gb Ethernet ou 2/4/8 Gigabit Fibre Channel (FC) para a série de switches OS6900 com 12 portas SFP+ compatíveis com velocidades de Ethernet de 1Gig e 10 Gig ou FC de 2Gig/4Gig/8Gig. É necessária licença do OS6900-SW-DC para usar as portas no modo FC.
OS-XNI-U12	Módulo opcional de 10 Gb Ethernet para a série de switches OS6900. Comporta 12 portas SFP+.
OS-XNI-U4	Módulo opcional de 10 Gb Ethernet para a série de switches OS6900. Comporta 4 portas SFP+.
OS-HNI-U6	Módulo opcional para a série de switches OS6900. Comporta 2 portas QSFP+ e 4 portas SFP+.
OS-QNI-U3	Módulo opcional de 40 Gigabit Ethernet para a série de switches OS6900. Comporta 3 portas QSFP+.
OS-XNI-T8	Módulo opcional de 10 Gb Ethernet para a série de switches OS6900 com 8 portas de 10GBase-T compatíveis com as velocidades de 100-BaseT, 1 G e 10 G.

## FONTES DE ALIMENTAÇÃO DE BACKUP

OS6900-BP-F-xx	Fonte de alimentação de backup AC modular de 450W. Resfriamento de frente para trás. Fornece energia de backup de sistema para um switch 6900 (xx será substituído pelo código do cabo de alimentação específico do país, por ex.: -EU para Europa).
OS6900-BPD-F	Fonte de alimentação de backup DC modular de 450W. Resfriamento de frente para trás. Fornece energia de backup de sistema para um switch 6900.
OS6900-BP-R-xx	Fonte de alimentação de backup AC modular de 450W. Resfriamento de trás para frente. Fornece energia de backup de sistema para um switch 6900 (xx será substituído pelo código do cabo de alimentação específico do país, por ex.: -EU para Europa).
OS6900-BPD-R	Fonte de alimentação de backup DC modular de 450W. Resfriamento de trás para frente. Fornece energia de backup de sistema para um switch 6900.
OS6900-FT-F	Bandeja de ventilador de substituição do OS6900Q para OS6900-Q32 e OS6900-X72; resfriamento de frente para trás.
OS6900Q-FT-F	OS6900Q-FT-F: bandeja de ventilador de substituição do OS6900Q; resfriamento de frente para trás
OS6900-FT-R	Bandeja de ventilador de substituição do OS6900; resfriamento de trás para frente.
OS6900Q-FT-R	Bandeja de ventilador de substituição do OS6900Q para OS6900-Q32 e OS6900-X72; resfriamento de frente para trás.

## SOFTWARE

OS6900-SW-AR	Licença de software de roteamento avançado. Inclui suporte a roteamento baseado em política; roteamento de VRF, BGP, OSPFv2, VRRPv2, PIM-SM/DM, DVMRP, IPv6; OSPFv3, RIPng, VRRPv3, SPB, VC (Chassi Virtual) e, se compatível, VXLAN VTEP.
OS6900-SW-DC	Software de data center compatível com DCBX, FCoE e EVB no OS6900. É necessário uma licença por chassi.

## TRANSCEIVERS GIGE

SFP-GIG-T	Transceiver Ethernet 1000Base-T Gb (SFP MSA [Multiple Source Agreement]). O SFP funciona no modo full-duplex e velocidade de 1000 Mb/s.
SFP-GIG-SX	Transceiver óptico 1000Base-SX Gb Ethernet (SFP MSA).
SFP-GIG-LX	Transceiver óptico 1000Base-LX Gb Ethernet (SFP MSA).
SFP-GIG-LH40	Transceiver óptico 1000Base-LH Gb Ethernet (SFP MSA). Alcance típico de 40 km em 9/125 µm SMF.
SFP-GIG-LH70	Transceiver óptico 1000Base-LH Gb Ethernet (SFP MSA). Alcance típico de 70 km em 9/125 µm SMF.

## TRANSCEIVERS 10 GIGE

SFP-10G-SR	Transceiver óptico 10 Gb (SFP+). Compatível com fibra multimode em um comprimento de onda de 850 nm (nominal) com um conector LC. Alcance típico de 300 m.
SFP-10G-LR	Transceiver óptico 10 Gb (SFP+). Compatível com fibra multimode em um comprimento de onda de 1310 nm (nominal) com um conector LC. Alcance típico de 10 km.
SFP-10G-ER	Transceiver óptico 10 Gb (SFP+). Compatível com fibra multimode em um comprimento de onda de 1550 nm (nominal) com um conector LC. Alcance típico de 40 km.
SFP-10G-LRM	Transceiver óptico 10 Gb (SFP+). Compatível com fibra multimode em um comprimento de onda de 1.310 nm (nominal) com um conector LC. Alcance típico de 220 m em grau FDDI (62,5 µm).
SFP-10G-GIG-SR	Transceiver óptico de velocidade dupla SFP+. Compatível com fibra multimode em um comprimento de onda de 850 nm (nominal) com um conector LC. É compatível com 1000Base-SX e 10GBase-SR.
SFP-10G-24DWD80	Transceiver óptico DWDM (Dense Wavelength Division Multiplexing) de 10 Gb (SFP+ MSA), 1558,17 nm/canal 24 (grade de 100GHz ITU), 80 km, conector LC.

#### CABOS DE LIGAÇÃO DIRETA SFP+

SFP-10G-ZR	Transceiver óptico industrial de 10 Gigabit (SFP+). Compatível com fibra single mode para transmissão de dados a 1550nm até 80km. Tipo de conector LC.
SFP-10G-C1M	Cabo de cobre de ligação direta de 10 Gb (1 m, SFP+)
SFP-10G-C3M	Cabo de cobre de ligação direta de 10 Gb (3 m, SFP+)
SFP-10G-C7M	Cabo de cobre de ligação direta de 10 Gb (7 m, SFP+)

#### TRANSCEIVERS 40 GIGE

QSFP-40G-SR	Transceiver óptico de 40 Gb (QSFP+) com quatro canais. Compatível com tamanhos de conexão de 100 m e 150 m, respectivamente, nos cabos de fibra multimode OM3 e OM4.
QSFP-40G-LR	Transceiver óptico de 40 Gb (QSFP+) com quatro canais. Compatível com fibra monomode em um comprimento de onda de 1310 nm. Alcance típico de 10 km.
QSFP-4X10G-SR	Transceiver divisor de fibra MPO (Multifiber Push-On) de 40 Gb a 4 x 10 Gb

#### CABOS DE LIGAÇÃO DIRETA QSFP+

QSFP-40G-C1M	Cabo de cobre de ligação direta de 40 Gb (1 m, QSFP+)
QSFP-40G-C3M	Cabo de cobre de ligação direta de 40 Gb (3 m, QSFP+)
QSFP-40G-C7M	Cabo de cobre de ligação direta de 40 Gb (7 m, QSFP+)
QSFP-4X10G-C1M	Cabo divisor de cobre de ligação direta de 40 Gb a 4 x 10 Gb (1 m, QSFP+)
QSFP-4X10G-C3M	Cabo divisor de cobre de ligação direta de 40 Gb a 4 x 10 Gb (3 m, QSFP+)
QSFP-4X10G-C5M	Cabo divisor de cobre de ligação direta de 40 Gb a 4 x 10 Gb (5 m, QSFP+)

#### TRANSCEIVERS FC SFP+

SFP-FC-SR	Transceiver óptico Fibre Channel SFP+ com velocidade tripla. Compatível com fibra multimode em um comprimento de onda de 850 nm com conector LC. Compatível com FC (Fibre Channel) de 8G autosensing, 4GFC e 2GFC.
-----------	--

#### [enterprise.alcatel-lucent.com](http://enterprise.alcatel-lucent.com)

Alcatel-Lucent e o logotipo da Alcatel-Lucent Enterprise são marcas comerciais da Alcatel-Lucent. Para ver outras marcas comerciais usadas por empresas afiliadas da ALE Holding, acesse: [enterprise.alcatel-lucent.com/trademarks](http://enterprise.alcatel-lucent.com/trademarks). Todas as outras marcas são de propriedade de seus respectivos proprietários. As informações apresentadas estão sujeitas a mudanças sem prévio aviso. Nem a ALE Holding nem qualquer de suas afiliadas assumem qualquer responsabilidade pelas imprecisões aqui contidas. (Março 2016)