

3928



A plataforma 3928 da Ciena é uma solução econômica para entrega de serviços de 10 Gb/s em uma variedade de ambientes de backhaul móvel ou de negócios.

O 3928 possui uma malha de alta capacidade de 48 Gb/s que suporta quatro portas de 10GbE ou 1GbE e 8 portas de 1 GbE em um chassi compacto de 1RU. A unidade conta com fontes de alimentação fixas duplas CA ou CC e é suportada em ambientes que exigem temperaturas prolongadas (opção CC), como gabinetes ao ar livre ou outros ambientes não controlados.

A unidade é uma plataforma de alta disponibilidade baseada no sistema operacional Service-Aware (SAOS) usado em todos os produtos de roteamento e comutação da Ciena para oferecer um conjunto consistente de benefícios, incluindo interoperabilidade entre plataformas, eficiência aprimorada das operações e consistência do serviço entre aplicativos. A facilidade com que esses produtos podem ser automatizados e gerenciados já foi demonstrada em centenas de milhares de implantações em todo o mundo.

O SAOS não só oferece benefícios de um conjunto de recursos testado em campo e testado no tempo, mas também permite que os proprietários ofereçam serviços que, de forma econômica, se antecipam às demandas de largura de banda, protegendo o investimento da operadora. As características e capacidades do produto conseguem abranger uma ampla gama de demandas dos diferentes consumidores finais e vários cenários de implantação, todos os quais levam a um menor custo de propriedade e a uma maior satisfação dos usuários finais.

Esta capacidade de suporte para vários serviços possibilita testes detalhados de conformidade com contratos de nível de serviço (SLAs) diretamente do NOC (Network Operations Center), reduzindo significativamente o OPEX. Em conjunto com os métodos de implementação de baixa interação fornecidos pela Ciena, as operadoras podem alcançar um modelo de negócios muito lucrativo, mesmo em mercados altamente competitivos.

Entrega eficiente de serviços de 10 GbE

Embora o 3928 ofereça a capacidade de implantar com serviços de 10GbE, nem todos os clientes exigirão a taxa de linha completa. A flexibilidade para ajustar a largura de banda com uma simples troca de transceptores oferece proteção do investimento tanto para a operadora como para o usuário final. Esse nível de eficiência significa que não são necessárias mudanças de grande escala para migrar para larguras de banda maiores, evitando desperdício de investimentos.

Recursos e benefícios

- Oferece 48 Gb/s de capacidade de comutação sem bloqueio em um dispositivo de demarcação de serviço compacto, executando o SAOS da Ciena para funções avançadas de OAM e QoS
- Seu formato de 1RU assegura pouca ocupação de espaço físico e traz:
 - 4 portas SFP+ de 1GbE/10GbE
 - 8 portas SFP de 1GbE
- Aproveita o suporte de provisionamento multicamada do MCP da Ciena para controle e planejamento de gerenciamento de rede de ponta a ponta
- Permite a orquestração através do Blue Planet MDSO ou uma solução de terceiros; uma plataforma verdadeiramente aberta para a integração das melhores funções de software da categoria
- Pode ser configurado como um roteador IP (SAOS 10.x) ou plataforma de acesso universal (SAOS 6.x)
- Oferece suporte de provisionamento sem interação (ZTP) seguro para minimizar o OPEX e acelerar a ativação do serviço, fornecendo taxa de linha de 10G e geração de tráfego e testes de reflexão incorporados
- Fonte de alimentação dupla CA ou CC fixa com suporte prolongado de temperatura (versão CC)
- Em conformidade com especificações MEF 3.0 para serviços E-Line, E-LAN, E-Tree e E-Access

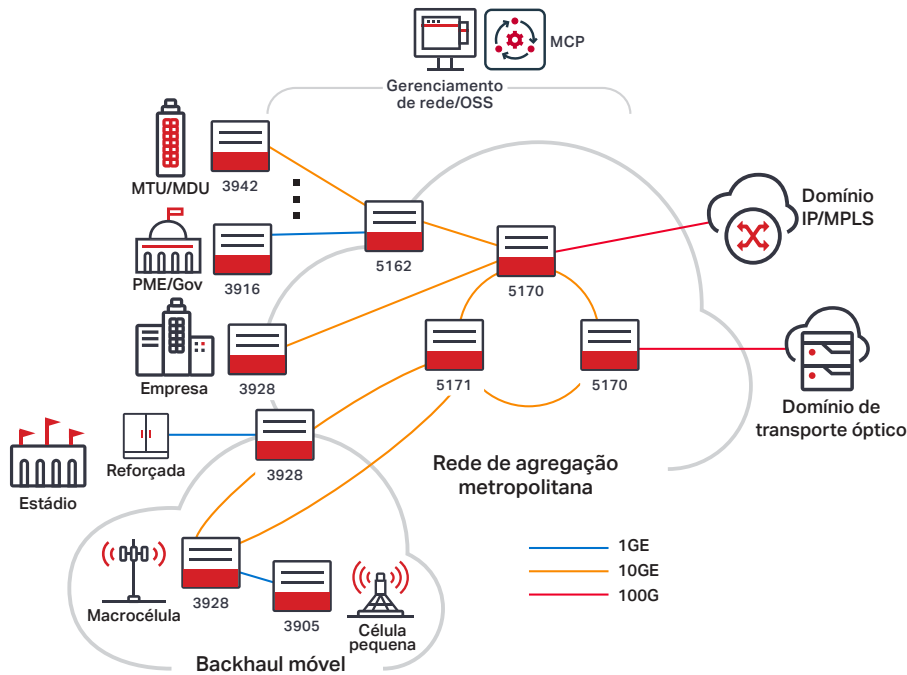


Figura 1. Exemplo de rede de agregação metropolitana

O 3928 permite às operadoras, com uma rede de acesso principalmente de 1GbE, instalar uma plataforma única que permitirá o uso tático de 10GbE onde for necessário. Além disso, terão a oportunidade de vender serviços de multi-gigabit para clientes finais de 1GbE.

Monitoramento e aplicação de SLA refinados

O 3928 inclui testes de padrão de desempenho baseados em ITU-T Y.1564 e RFC2544, possibilitando medições de tráfego com taxa de linha 10G de ponta a ponta, em todo o circuito virtual. Essa abordagem também pode aumentar a satisfação do cliente final, permitindo que o pessoal de operações responda de forma proativa aos eventos da rede, aumentando a visibilidade de desempenho para relatórios SLA do cliente final.

Funções OAM abrangentes

O portfólio de roteamento e comutação da Ciena inclui um extenso conjunto de recursos de Operação, Administração e Manutenção (OAM) que oferece métricas abrangentes de desempenho e monitoramento de links, serviços e redes.

Opções flexíveis de implantação

O design do 3928 também oferece flexibilidade para permitir a implantação em uma ampla variedade de ambientes operacionais físicos, com suporte a:

- Faixa de temperatura comercial para variante de corrente alternada (CA)
- Faixa de temperatura ampliada para variante de corrente contínua (CC)

- Opções redundantes de energia CA ou CC proporcionam maior disponibilidade de serviço

Sincronização e temporização

A economia e a versatilidade das redes estão aumentando a convergência dos serviços e impondo novos requisitos de sincronização de rede à rede de agregação/acesso. O provisionamento de referências precisas de frequência, fase ou tempo para a rede também está começando a surgir como um serviço independente. O 3928 fornece a capacidade de atender a esses requisitos com suporte para Ethernet síncrona, IEEE 1588v2 e Stratum 3E. Além disso, a variante CC do 3928 fornece interfaces externas para sincronização, incluindo BITS, referência de frequência e referência de fase de 1pps.

Provisionamento sem interação

O provisionamento sem interação da Ciena (ZTP) simplifica a ativação do sistema e permite implantação de dispositivos, ativação do serviço e teste de desempenho de SLA para execução no NOC (Network Operations Center). Essa eficiência pode reduzir de forma significativa o OPEX, eliminando a necessidade de equipamentos de teste auxiliares ou de pessoal no local, além de garantir relatórios de teste consistentes e reproduzíveis, disponíveis para o usuário final. As operadoras podem expandir o serviço de visitas técnicas no local mais rapidamente, de forma segura e a um custo menor, muitas vezes evitando as visitas técnicas nas instalações por completo.

Gerenciamento e controle multicamada simplificados

O software MCP (Manage Control and Plan) da Ciena oferece uma solução exclusiva e abrangente para a administração de redes essenciais que se distribuem em domínios de acesso, metropolitanos e centrais, enquanto proporciona visibilidade multicamada sem precedentes, da camada fotônica à camada de pacotes. Com essa abordagem inovadora, o MCP restitui o controle da rede metropolitana e dos serviços diretamente para a operadora de rede. Permitindo uma visão unificada da rede, da camada fotônica à camada de dados, as operações de rede são simples, seguras e altamente econômicas.

Configuração do roteador IP (SAOS 10.x)

Quando configurado com o fluxo de software SAOS 10.x, o 3928 opera como um roteador IP que suporta NETCONF/YANG para habilitar um ambiente SDN aberto com visibilidade total via telemetria e provisionamento automatizado usando APIs abertas. O 3928 foi desenvolvido especificamente para fornecer serviços de Camada 2 e 3 em infraestrutura de alta disponibilidade, suportando um rico conjunto de Ethernet, IP/MPLS, BGP, IS-IS e OSPF. O 3928 é aberto e padronizado, tornando-o a plataforma perfeita para implantações em cenários greenfield e brownfield.

Configuração de acesso universal (SAOS 6.x)

O 3928 fornece flexibilidade incomparável para atender a várias aplicações, modelos de negócios e ambientes de implantação, sem sacrificar os recursos de serviço ou a qualidade do mesmo. Para conseguir isso, ele emprega uma variedade de opções de transporte de pacotes para serviços Ethernet, incluindo anéis G.8032, VLANs 802.1q, VLANs de provedor 802.1ad (Q-in-Q) e MPLS-TP.

As operadoras podem usar combinações desses recursos para abordar as necessidades específicas das implantações de roteamento e comutação. A agregação de link multi-chassi (MC-LAG), proteção de anel Ethernet G.8032 ou recursos de caminho alternativo MPLS-TP fornecem redundância e resiliência ao abordar preocupações de ponto de falha único e manter altos níveis de satisfação do cliente. A plataforma oferece suporte à interoperação dessas opções de transporte por meio de uma arquitetura de comutação escalável e flexível, permitindo uma inovação completa dos serviços e a utilização ideal dos recursos da rede.

Informação técnica (comum)

Interfaces

4 portas SFP+ de 10GbE/1GbE
4 portas SFP de 1GbE/100M
4 portas SFP de 1GbE
1 porta RJ-45 BITS de entrada/saída (versão CC)
1 x porta de entrada/saída de frequência SMB (versão DC)
1 porta de entrada/saída de fase SMB 1pps (versão DC)
1 porta de gerenciamento RJ-45 de 10/100/1000M
1 porta de console serial (RJ-45, EIA-561)
1 porta USB 2.0

Requisitos de energia

Entrada CC: -24, -/+24, -/+48 VCC (nominal)
Máx. consumo de energia. CC 62 W
Entrada de CA: 100V, 240V CA (nominal)
Frequência de CA: 50Hz, 60Hz
Max. consumo de energia. CA 96 W

Características físicas

Dimensões:
17,5 pol. (L) x 9,9 pol. (P) x 1,75 pol. (A); 444 mm (L) x 252 mm (P) x 44 mm (A)
Peso: 11.0 lbs.; 5,0 kg

Características ambientais

Compatível com Nível 3 NEBS
Em conformidade com ETSI Classe A
Temperatura de operação:
CC: -40 °C a +65 °C (40 °F a +149 °F)
CA: 0 °C a +50 °C (32 °F a +122 °F)
Temperatura de armazenamento:
-40 °C a +70 °C (-40 °F a +158 °F)
Umidade relativa:
5% a 90% (sem condensação)

Conformidade com padrões

Emissões, Imunidade (EMC):
CISPR 22
CISPR 24
CISPR 32
EN 300.386
EN 55032
EN 55024
FCC Parte 15 Classe A
GR-1089 - 6ª edição
Energia:
Industry Canada ICES-003, Classe A
VCCI CISPR 32
AS/NZs CISPR 32

Aspectos ambientais:

Diretiva RoHS
WEEE
GR-1089 - 6ª edição
GR-63-Core 5ª edição:
ETSI EN 300 132-2
ETSI EN 300 132-3
Segurança:
UL 60950-1 2a. edição 2007
CAN/CSA C22.2 No. 60950-1-07
EN 60950-1
IEC 60825-1
IEC 60825-2
Segurança do serviço
Contenção de difusão
Restrição de porta de saída
Prevenção de ataque DOS (Denial Of Service) baseada em hardware
Filtragem de protocolo nas camadas 2, 3 e 4
Direitos de acesso do usuário

Informações técnicas (SAOS 10.x) - Configuração do roteador

Ethernet

Ethernet IEEE 802.3
Fast Ethernet IEEE 802.3u
Gigabit Ethernet IEEE 802.3z
10-Gigabit Ethernet IEEE 802.3-2008
1000Base-T IEEE 802.3ab via SFP de cobre
Pontes MAC IEEE 802.1D
Provider Bridging (Q-in-Q) IEEE 802.1ad
VLAN com intervalo total de S-VLAN
Priorização de classe de serviço (CoS) IEEE 802.1p
VLANs IEEE 802.1Q
Tunelamento de VLAN (Q-in-Q) para TLS (Transparent LAN Services)
LACP (Link Aggregation Control Protocol) IEEE 802.3ad
Túnel de quadro de controle de Camada 2
Agregação de links (LAG): ativo/ativo; ativo/em espera
Quadros jumbo de até 9.216 bytes
Controle de aprendizado MAC por VLAN

Conformidade MEF 3.0

E-Line
E-LAN
E-Tree
E-Line Access
Trânsito E-Line

OAM de Carrier Ethernet

- Dying Gasp com Syslog e interrupções SNMP
- LLDP (Link Layer Discovery Protocol) IEEE 802.1ab
- CFM (Connectivity Fault Management) IEEE 802.1ag
- Monitoramento de desempenho (SLM;DMM) ITU-T Y.1731

Sincronização

Ethernet síncrona ITU-T G.8262
ITU-T G.8262/G.8264 EEC – opção 1 e opção 2
ITU-T G.8264 para syncE ESMC/SSM
ITU-T G.781
GR-1244
ITU-T G.813
ITU-T G.823/G.824
Precision Time Protocol IEEE 1588v2
ITU-T G.8275/G.8275.1
Oscilador Stratum 3E

Interfaces de temporização externas

(versão CC):

- Entrada ou saída de BITS (1,544 Mb/s, 2,048 MHz e 2 Mb/s)
- Frequência de entrada ou saída (1,544 MHz; 2,048 MHz e 10 MHz)
 - 1pps e ToD de entrada ou saída (NMEA 0183, MSTs)

Interfaces de temporização de linha:

- Entrada ou saída de 1 GbE/10 GbE

Protocolos de rede

Protocolo de roteamento intra-domínio ISO10598 IS-IS
RFC1195 Use of OSI Is-Is for Routing in TCP/IP and Dual Environments
RFC3359 Reserved Type, Length and Value (TLV) Codepoints in Intermediate System to Intermediate System
RFC3719 Recommendations for Interoperable Networks using IS-IS
RFC3787 Recommendations for interoperable IP networks using IS-IS
RFC5309 Point-to-Point Operation over LAN in Link State Routing Protocols
RFC5303 Three-Way Handshake for IS-IS Point-to-Point Adjacencies
RFC5302 Domain-Wide Prefix Distribution with Two-Level IS-IS
RFC5301 Dynamic Hostname Exchange Mechanism for IS-IS
RFC3787 Recommendations for interoperable IP networks using IS-IS
RFC3359 Reserved TLV Codepoints in IS-IS
RFC1772 BGP basic functions support
RFC1930 Guidelines for creation, selection, and registration of an Autonomous System (AS)
RFC1997 BGP Community Attribute
RFC1998 An Application of the BGP Community Attribute in Multi-home Routing
RFC2270 Using a Dedicated AS for Sites Homed to a Single Provider
RFC2439 BGP Route Flap Damping
RFC2519 A Framework for Inter-Domain Route Aggregation
RFC4364 BGP/MPLS IP Virtual Private Networks (VPNs)
RFC2918 Route Refresh Capability for BGP-4
RFC3107 Support BGP carry Label for MPLS
RFC4271 A Border Gateway Protocol 4 (BGP-4)
RFC4360 BGP Extended Communities Attribute
RFC4364 BGP/MPLS IP Virtual Private Networks
RFC4760 Multiprotocol Extensions for BGP-4
RFC6793 BGP Support for Four-Octet Autonomous System (AS) Number Space
RFC5004 Avoid BGP Best Path Transitions from One External to Another
RFC5398 Autonomous System (AS) Number Reservation for Documentation Use
RFC5492 Capabilities Advertisement with BGP-4
RFC 7911 Advertisement of Multiple Paths in BGP

RFC4684 Constrained Route Distribution for Border Gateway Protocol/Multiprotocol Label Switching (BGP/MPLS) Internet Protocol (IP) Virtual Private Networks (VPNs)
RFC5668 4-Octet AS Specific BGP Extended Community
RFC2764 A Framework for IP Based Virtual Private Networks
RFC5681 TCP Congestion Control
RFC2873 TCP Processing of the IPv4 Precedence Field
RFC3443 MPLS TTL processing
RFC3032 MPLS label stack encoding
RFC5036 LDP Specification
RFC3215 LDP State Machine
RFC5037 Experience with the LDP protocol
RFC5561 LDP Capabilities
RFC3031 Multiprotocol Label Switching Architecture
RFC5462 Multiprotocol Label Switching (MPLS) Label Stack Entry: Campo "EXP" renomeado para campo "Traffic Class"
RFC1321 The MD5 Message-Digest Algorithm
RFC4250 Protocol Assigned Numbers
SSH File Transfer Protocol, Draft 13
RFC1812 Requirements for IP Version 4 Routers
RFC2865 Remote Authentication Dial in User Service (RADIUS)
RFC2475 An Architecture for Differentiated Services
RFC2597 Assured Forwarding PHB Group
RFC2697 A Single Rate Three Color Marker.
RFC2698 A Two Rate Three Color Marker
RFC3260 New Terminology and Clarifications for Diffserv
RFC4632 Classless Inter-domain Routing (CIDR): The Internet Address Assignment and Aggregation Plan
Mapeamento de mensagens RFC 6310 pseudowire (PW), operações administração e manutenção (OAM)
RFC 2328 OSPF Versão 2
Convergência independente do prefixo BGP
RFC 7737 Simplificação do modo de resposta de ping e traceroute da rota comutada por etiqueta (LSP) (NETCONF) Network Configuration Protocol (Protocolo de configuração de rede)
RFC 6241

Informações técnicas (SAOS 10.x) - Configuração do roteador (continuação)

Gerenciamento de rede

Configuração de gerenciamento e monitoramento de alarmes
Gestão compreensiva de notificação e geração de eventos e alarmes

- Via gerenciamento CLI
- Via modelos Netconf/YANG

Suporte a gerenciamento IPv4 e IPv6

Configuração automática remota por meio de TFTP e SFTP
Cliente DHCP RFC 2131
Cliente NTP RFC 5905
TFTP (Trivial File Transfer Protocol) RFC 1350
Protocolo SFTP (Secure File Transfer Protocol)
Secure Shell (SSHv2)

Atualização de software via FTP, SFTP
Contabilidade Syslog
TACACS + AAA
Telemetria baseada em gRPC
RADIUS, AAA
Provisionamento sem interação (ZTP)

Informações técnicas (SAOS 6.x) - Configuração de acesso universal

Ethernet

Ethernet IEEE 802.3
Fast Ethernet IEEE 802.3u
Gigabit Ethernet IEEE 802.3z
10-Gigabit Ethernet IEEE 802.3-2008
1000Base-T IEEE 802.3ab via SFP de cobre
Pontes MAC IEEE 802.1D
Provider Bridging (Q-in-Q) IEEE 802.1ad
VLAN com intervalo total de S-VLAN
Priorização de classe de serviço (CoS) IEEE 802.1p
VLANs IEEE 802.1Q
Tunelamento de VLAN (Q-in-Q) para TLS (Transparent LAN Services)
Comutação de proteção de anéis Ethernet ITU-T G.8032
LACP (Link Aggregation Control Protocol) IEEE 802.3ad
Qualidade hierárquica do serviço (HQoS), com medição de entrada/conformação de saída
Túnel de quadro de controle de Camada 2
Agregação de links (LAG): ativo/ativo; ativo/em espera
Multi-Chassi LAG (MC-LAG) ativo/em espera
Quadros jumbo de até 9.216 bytes
Conformação de largura de banda de saída MEF 10.2 por EVC por CoS
Partilha de largura de banda não acoplada / excesso MEF 10.3 (Token em cascata)
KPIs de monitoramento de desempenho MEF 10.3/35.1
Controle de aprendizado MAC por VLAN
Grupos de encaminhamento privados
MSTP/RSTP

Certificação MEF 3.0

E-Line
E-LAN
E-Tree
E-Line Access
Trânsito E-Line

OAM de Carrier Ethernet

EVC Ping (IPv4)
LLDP (Link Layer Discovery Protocol) IEEE 802.1ab

CFM (Connectivity Fault Management) IEEE 802.1ag
OAM de falha de link EFM IEEE 802.3ah
Metodologia de teste de ativação de serviço Ethernet ITU-T Y.1564
Metodologia de referência RFC 2544 para dispositivos de interconexão de rede
Geração e reflexão a 10GbE
Monitoramento de desempenho (SLM;DMM) ITU-T Y.1731
Respondente e receptor TWAMP RFC 5618, emissor TWAMP
Dying Gasp com Syslog e interrupções SNMP

Sincronização

Ethernet síncrona ITU-T G.8262
ITU-T G.8262/G.8264 EEC – opção 1 e opção 2
ITU-T G.8264 para syncE ESMC/SSM
ITU-T G.781
GR-1244
ITU-T G.813
ITU-T G.823/G.824
Precision Time Protocol IEEE 1588v2
ITU-T G.8275/G.8275.1

Interfaces de temporização externas (versão CC):

- Entrada ou saída de BITS (1,544 Mb/s, 2,048 MHz e 2 Mb/s)
- Frequência de entrada ou saída (1,544 MHz; 2,048 MHz e 10 MHz)
- 1pps e ToD de entrada ou saída (NMEA 0183, MSTs)

Interfaces de temporização de linha:

- Entrada ou saída de 1 GbE/10 GbE

Protocolos de rede

AIS (Alarm Indication Signaling) com LDI (Link Down Indication) e RDI (Remote Defect Indication)
Reversão automática de pseudowire
Comutação de proteção em anéis Ethernet ITU-T G.8032 v1, v2, v3
Túnel de quadro de controle de camada 2 em circuitos virtuais MPLS
Grupos de Túnel LSP (Label Switch Path) MPLS. Túnel LSP (Label Switch Path) MPLS

Pseudowires MPLS de multisegmentos
VPWS (Virtual Private Wire Service) MPLS
OSPF/IS-IS para plano de controle dinâmico MPLS-TP
RSVP RFC 2205
Arquitetura MPLS RFC 3031
RSVP-TE RFC 3209: Extensões a RSVP para LSP RFC 3630 OSPF-TE
Configuração de pseudowire RFC 4447 e manutenção usando o protocolo LDP (Label Distribution Protocol)
Métodos de encapsulamento RFC 4448 para transporte de redes Ethernet sobre MPLS (PW sobre MPLS)
Estrutura RFC 4664 de L2VPN (VPLS/VPWS)
Requisição de serviço de L2VPN RFC 4665
VPLS (Virtual Private LAN Service) e H-VPLS (Hierarchical VPLS) RFC 4762
Perfil de transporte (TP) MPLS RFC 5654
Provisionamento estático de LSP
Provisionamento dinâmico de LSP
Proteção de túnel 1:1
LSP BFD (Bidirectional Forwarding Detection) RFC 5884 por meio de canais GAL/G-Ach
Perfil de transporte MPLS RFC 6215
Interfaces usuário-rede e rede-rede
Rastreamento de rota e verificação de conectividade sob demanda MPLS RFC 6426
Rastreamento de rota e verificação de conectividade LSP e PW RFC 6428
Resolução de endereço de destino MAC e ARP estático
Ping e Trace Route para VCCV (Virtual Circuit Continuity Check)
LACP (Link Aggregation Control Protocol) IEEE 802.3ad
Quadros jumbo de até 9.216 bytes
Túnel de quadro de controle de Camada 2
DHCPv4 Relay Agent com opção 82
Interoperação G.8032/IGMP
IGMP sobre MPLS-TP
IGMPv3 com SSM
8 filas de hardware por porta
CIR (Committed Information Rate) e EIR (Excess Information Rate)
Classificação baseada em prioridade IEEE 802.1D
VLAN, porta de origem, porta de destino, precedência de IP e IPDSCP

Informações técnicas (SAOS 6.x) - Configuração de acesso universal (continuação)

Protocolos de rede (continuação)

QoS Camada 2, 3
Medição de entrada por porta
Medição de entrada por porta e por CoS
Medição de entrada por porta e por VLAN
Até cerca de 2.000 medidores de entrada por porta
Até 2048 medidores de entrada por sistema
Mapeamento de prioridade de C-VLAN para prioridade de S-VLAN
Prioridade de S-VLAN com base na classificação, medição e estatística de C-VLAN ID por VLAN
QoS por porta e por VLAN com tráfego CIR e EIR em filas de saída

Aprovações das agências

RCM Austrália (Austrália/Nova Zelândia)
Marca CE (UE)
NRTL (NA)
VCCI (Japão)
México
BSMI (Taiwan)
CCC (China)

KC (Coreia)
ANATEL (Brasil)

Gerenciamento de rede

Configuração de gerenciamento e monitoramento de alarmes
Gerenciamento abrangente via CLI aprimorado
Firewall integrado
Suporte a gerenciamento IPv4 e IPv6
Porta de console local
Estatísticas por VLAN
Espelhamento de estado de porta
Cliente e autenticação RADIUS
Configuração automática remota por meio de TFTP e SFTP
RLLF (Remote Link Loss Forwarding)
FTP (File Transfer Protocol) RFC 959
Cliente DNS RFC 1035
SNMP MIB II RFC 1213
MIB de ponte RFC 1493
Interfaces MIB II RFC 1573
MIB de interface semelhante à Ethernet RFC 1643

MIB RMON RFC 1757 - incluindo configuração persistente
Estatísticas RMON e RMON II RFC 2021
Cliente DHCP RFC 2131
MIB de alarme RFC 3877
Endereçamento IPv6 (para plano de gerenciamento) – RFC 4291
ICMPv6 – RFC 4443
Configuração automática de endereço sem estado – RFC 4862
Cliente NTP RFC 5905
TFTP (Trivial File Transfer Protocol) RFC 1350
Protocolo SFTP (Secure File Transfer Protocol)
Secure Shell (SSHv2)
SNMP v1/v2c/v3
Criptografia de mensagens e autenticação SNMP v3
Atualização de software via FTP, SFTP
Syslog com contabilidade Syslog
TACACS + AAA
Servidor Telnet
VLLI (Virtual Link Loss Indication)
Provisionamento sem interação

Faça suas perguntas na
Comunidade da Ciena



Informações para pedidos (SAOS 10.x) - Configuração do roteador

Número de peça	Descrição
170-3928-910	3928, (4)100M/1G SFP, (4)1G SFP, (4)10/1G SFP+, SAOS 10.X, SÍNCRONA, REQUER ALIMENTAÇÃO CA DUPLA, CABO DE ENERGIA
170-3928-911	3928, (4)100M/1G SFP, (4)1G SFP, (4)10/1G SFP+, SAOS 10.X, SÍNCRONA, TEMPERATURA EXTERNA, ALIMENTAÇÃO CC DUPLA
Licenças de software vitais de OS Base System necessárias	
S75-LIC-3928EO-P	LICENÇA DE SOFTWARE VITALÍCIA DE SAOS BASE OS, ETHERNET E OAM PARA 3928
Aplicativos de SO opcionais	
S75-LIC-3928MPLS-P	LICENÇA DE SOFTWARE VITALÍCIA DE SOFTWARE DE ROTEAMENTO E MPLS SAOS PARA 3928
S75-LIC-3928SYNC-P	LICENÇA DE SOFTWARE VITALÍCIA DE SAOS SYNCRONIZATION PARA 3928
S75-LIC-392810G-P	LICENÇA DE SOFTWARE VITALÍCIA DE SAOS 10G PARA 3928
S75-LIC-3928SEC-P	LICENÇA DE SOFTWARE VITALÍCIA DE SAOS SECURITY PARA 3928

Informações para pedidos (SAOS 6.x) - Configuração de acesso universal

Número de peça	Descrição
170-3928-908	3928, (4)100M/1G SFP, (4)1G SFP, (4)10/1G SFP+, SAOS 6.X, SÍNCRONA, REQUER ALIMENTAÇÃO CA DUPLA, CABO DE ENERGIA
170-3928-909	3928, (4)100M/1G SFP, (4)1G SFP, (4)10/1G SFP+, SAOS 6.X, SÍNCRONA, TEMPERATURA EXTERNA, ALIMENTAÇÃO CC DUPLA
Licenças de software vitais de OS Base System necessárias	
S70-0040-900	LICENÇA DE SOFTWARE VITALÍCIA DE SAOS ADVANCED ETHERNET E OAM PARA 3928
Aplicativos de SO opcionais	
S70-0040-902	LICENÇA DE SOFTWARE VITALÍCIA DE SAOS ADVANCED MPLS APPLICATION PARA 3928
S70-0040-903	LICENÇA DE SOFTWARE VITALÍCIA DE SAOS ADVANCED SYNCRONIZATION PARA 3928
S70-0040-905	LICENÇA DE SOFTWARE VITALÍCIA DE SAOS ADVANCED 10G PARA 3928
S70-0040-906	LICENÇA DE SOFTWARE VITALÍCIA DE SAOS ADVANCED SECURITY PARA 3928
ESM	
S70-0041-900	ESM CARRIER ED, DIREITO DE OPERADORA PARA GERENCIAR LICENÇA DE SOFTWARE VITALÍCIA PARA 3928