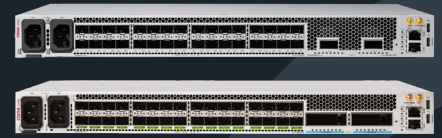


5166



O roteador 5166 da Ciena foi desenvolvido especificamente para redes 5G que convergem redes fronthaul, midhaul e backhaul (xHaul) 4G/5G em uma infraestrutura comum e mais simples. Com o suporte do WaveLogic™ 5 Nano (WL5n), hard network slicing (FlexEthernet) e soft network slicing (Segment Routing), o 5166 é a plataforma ideal para simplificar e reduzir o risco das jornadas exclusivas de 4G a 5G de operadoras móveis e de wholesale.

O setor se dirige em direção às redes de transporte xHaul convergentes

O crescimento anual contínuo na demanda de largura de banda da RAN (Rede de acesso por rádio) 4G e 5G está levando a uma mudança no mix de conexões e serviços, de agregação de 1 GbE para 10 GbE e agregação de 10/25 GbE para 100/200/400 GbE. Este crescimento constante continuará à medida que as operadoras de rede, móveis e de wholesale embarquem em suas jornadas exclusivas de 4G a 5G, resultando em upgrades substanciais em suas redes xHaul, enquanto as MNOs (Operadoras de rede móvel) tradicionais modernizam suas redes de transporte para viabilizar o desempenho ponta a ponta muito aprimorado que é a promessa do 5G. Um aspecto fundamental das redes 5G, além das melhorias substanciais na capacidade e latência, é o desacoplamento da RRU (Unidade de rádio remota), também conhecida como RRH (Head de rádio remota), da BBU (Unidade de banda base) em uma macrocélula móvel. Isso resulta em uma rede de transporte de fronthaul entre a RRU e as BBUs centralizadas que serão então virtualizadas, usando servidores comerciais Off-The-Shelf (COTS). Essa nova arquitetura é conhecida como C-RAN (Centralizada/Nuvem). A própria BBU será posteriormente desagregada em uma UC (Unidade centralizada) e uma DU (Unidade distribuída), que tem como resultado uma rede de transporte midhaul entre elas. Ao convergir fronthaul 4G/5G, midhaul 5G, e backhaul 4G/5G, o custo da infraestrutura de rede e a complexidade são otimizados.

A C-RAN permite reduções significativas no consumo de energia, ocupação de espaço e complexidade implantada em estações radiobase 4G/5G. A CPRI (Common Public Radio Interface) para C-RAN 4G LTE é altamente ineficiente de uma perspectiva de largura de banda fronthaul. Para a RAN 5G NR, a capacidade disponível será significativamente maior do que a da 4G LTE, particularmente com implementações de antenas MIMO (High Order Multiple-Input Multiple-Output). Várias subcamadas das funções RAN 5G NR serão decompostas e virtualizadas

Características e benefícios

- Preparado para trabalhar à temperatura estendida (-40 °C a + 65 °C) para locais com temperaturas desafiadoras ou com restrições de espaço
- 32 portas fixas de 1/10/25 GbE e 2 de 100/200/400 GbE
- Comutação de L1/L2/L3 de baixa latência
- Isolamento de serviço usando FlexE (FlexEthernet)
- Carrier Ethernet, roteamento IP, SR-MPLS e pronto para SRv6
- Roteamento assistido por hardware e comutação OAM dimensionada para entregar serviços de 25 GbE com diferenciação SLA garantida
- Provisionamento seguro sem interação humana (SZTP) para ativação de serviços rápida, segura e sem erros
- Sincronização avançada, incluindo um receptor GNSS integrado
- RFC2544 e ITU-T Y.1564 SAT incorporados com geração e análise de tráfego de 100 Gb/s
- Gerenciamento de ponta, pronto para SDN, incluindo suporte para protocolos como NETCONF/YANG e gNMI/gRPC
- Suporte multicamada MCP da Ciena para controle e planejamento de gerenciamento de rede de ponta a ponta
- Alimentação CA ou CC redundante

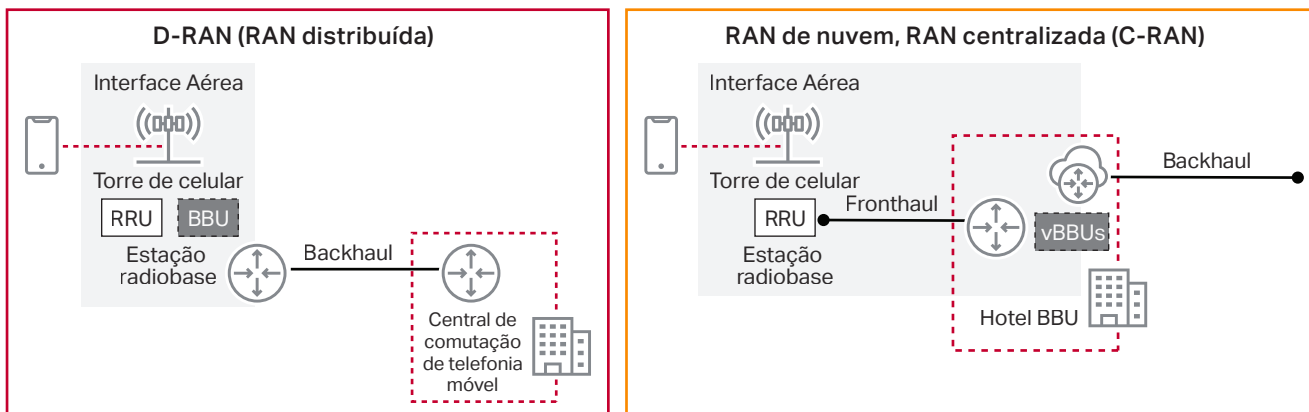


Figura 2. Arquitetura RAN 5G NR

em servidores COTS x86, o que terá um grande impacto no desempenho da rede xHaul necessária para cumprir a promessa completa de 5G.

RAN 5G NR

Conforme as MNOs se atualizam para uma rede RAN 5G NR, mostrada na Figura 2, mudanças no equipamento do usuário (UE, mais comumente referido como smartphone ou aparelho móvel), a RAN e o núcleo móvel são necessárias. O 5G traz a necessidade de fornecer maior capacidade na rede móvel, impulsionando a mudança na combinação de tecnologia fixa, desempenho e serviços necessários na rede de acesso de 1 GbE para 10 GbE, e cada vez mais de 10 GbE para 25 GbE - todos exigindo agregação de até 100 GbE. Além disso, a necessidade de reduzir a latência para novas aplicações como a realidade aumentada (AR), realidade virtual (VR), jogos móveis e o crescente espaço da IoT exigirá comunicações de baixa latência ultraconfiáveis (uRLLC) e recursos de Network Slicing.

O roteador 5166 da Ciena viabiliza todas essas novas tecnologias e requisitos de desempenho associados, e também suporta as redes RAN 4G existentes.

Plataforma de formato compacto e denso

O uso eficiente de ativos imobiliários é uma preocupação crescente para as MNOs, que hospedam seu próprio

equipamento de rede ou alugam espaço, energia, e conectividade de provedores wholesale. À medida que os serviços se multiplicam, as MNOs devem escolher entre empilhar equipamentos compatíveis com 10G xHaul e novos equipamentos RAN 5G NR, o que incorrerá em custos adicionais de coinstalação. O acesso frontal, elegante e de pouca profundidade do 5166 permite a instalação em gabinete e caixa com ambiente controlado. Ele suporta uma faixa de temperatura estendida, permitindo instalações em ambientes não controlados para agregação externa de 1/10/25 GbE, permitindo alta capacidade na borda externa para conectividade 4G e 5G.

O espaço está cada vez mais limitado e caro, e as operadoras de rede enfrentam gastos substanciais de capital para ativarem novos locais ou precisam se desfazer de equipamentos ainda ativos para liberarem espaço para a entrega de novos serviços. Lidar com o crescimento da demanda por largura de banda implantando maior número de equipamentos e equipamentos maiores não é um modelo corporativo, econômica ou ambientalmente, sustentável. O 5166 da Ciena oferece de forma econômica um serviço de 25 GbE denso em um formato fixo de 1RU com fontes de alimentação duplas para minimizar o tempo de inatividade da rede e uma variedade de ópticas conectáveis que oferecem maior flexibilidade.

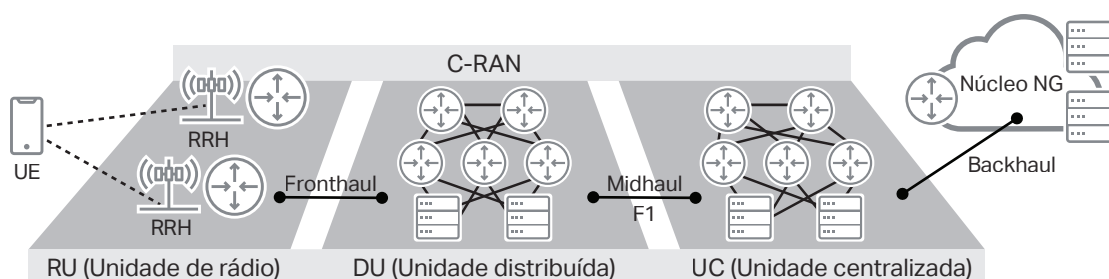


Figura 2. Arquitetura RAN 5G NR

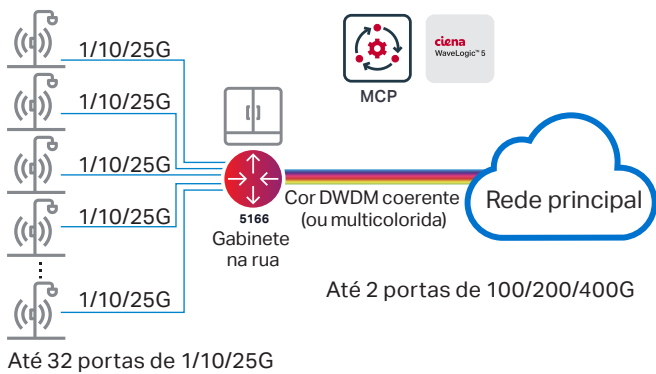


Figura 3. Entrega e agregação de serviços externos do roteador 5166

Monitoramento e aplicação de SLA refinados

O 5166 inclui testes de padrão de desempenho baseados em ITU-T Y.1564 e RFC2544, possibilitando medições de tráfego ponta a ponta com taxa de linha de 1/10/25G, em circuitos virtuais. Essa abordagem melhora a satisfação do cliente final, permitindo que o pessoal de operações responda proativamente aos eventos de rede por meio de maior visibilidade de desempenho para relatórios diferenciados de SLA (Acordos de nível de serviço).

Gateway de midhaul programável

À medida que as MNOs buscam a capacidade de derivar novos fluxos de receita, as interfaces eCPRI/Ethernet do 5166 podem ser usadas para fornecer serviços 5G baseados em SLA garantidos, possíveis graças ao network slicing e à infraestrutura wireline programável subjacente que a viabiliza, para novos casos de uso e receitas, o que é diferente dos serviços de rede móvel 4G LTE de melhor esforço existentes.

A FlexE pode mitigar os impactos de latência no midhaul ao utilizar um gateway midhaul ou transportar de forma transparente o tráfego de um gateway fronthaul. A FlexE, padronizada no OIF, suporta a canalização como um de seus

casos de uso. A Figura 4 mostra que vários tipos de tráfego (eCPRI, RoE, serviços wireline) podem ser transportados usando canais FlexE em um link FlexE de 100 Gb/s. O 5166 otimiza a largura de banda e fornece transporte determinístico de baixa latência com FlexE. Ao mapear o tráfego em um desses canais com agendamento semelhante ao TDM dedicado, sua latência e jitter não serão afetados pelo tráfego no outro canal e a entrega limitada de baixa latência pode ser garantida.

Suporte avançado ao protocolo multicamada

O 5166 PTS viabiliza uma seleção flexível de ofertas de serviços, incluindo serviços de Camada 2 e 3 em uma infraestrutura orientada para conexão de alta confiabilidade, usando MPLS e Segment Routing.

A plataforma suporta um completo conjunto de recursos de Camadas 2 e 3 com Ethernet, MPLS, MPLS LDP, MPLS contínuo, Operações, Administração e Manutenção (OAM), QoS, Sincronização, LAG, FRR, TI-LFA, FlexEthernet, Network Slicing, IGP (IS-IS, OSPF), BGP/MP-BGP, funcionalidade de Segment Routing. Funções de segurança e interfaces North Bound (NB) como ACL, TACACS+, Radius, streaming de telemetria, NETCONF e YANG também são viabilizadas.

O 5166 opera como um roteador IP completo com suporte a NETCONF/YANG para se integrar facilmente a um ambiente SDN aberto com total visibilidade por meio de streaming de telemetria e provisionamento automatizado usando APIs abertas.

Sincronização e temporização

Para obter todos os benefícios do 5G, é necessária uma sincronização de tempo/fase altamente precisa, sincronização de frequência, e uma precisão de temporização ainda mais rigorosa. Na rede de fronthaul mais sensível à latência, deve-se tomar cuidado para fornecer o desempenho necessário, especialmente em situações em que o tráfego de RRH 4G e 5G é misto. Como a eCPRI foi

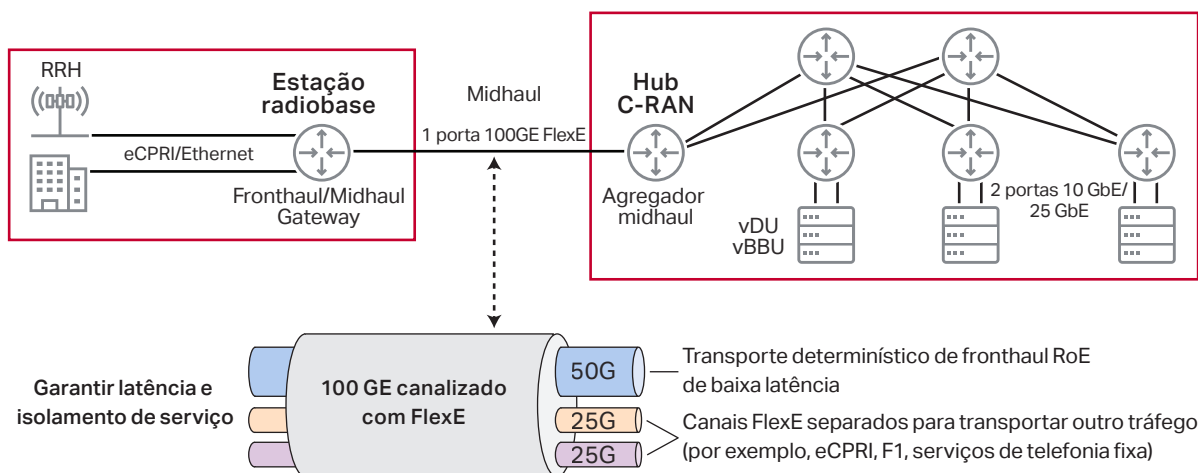


Figura 4. FlexE canalizado 5166

definida para utilizar um transporte nativo, é um pouco mais tolerante à flutuação de fase (jitter) do que a CPRI, que é um fluxo de bits nativo, constante e orientado por domínios de tempo. Novas tecnologias, como FlexE e TSN (Time Sensitive Networking), surgiram como ferramentas para fornecer essas garantias de latência e jitter.

As variadas opções de temporização e sincronização do 5166, incluindo suporte para receptores IEEE 1588v2 e GNSS (sistema global de navegação por satélite), permitem novos recursos. Isso inclui Sync-as-a-Service com SLA para provedores de wholesale, hard e soft Network Slicing, bem como aplicações adicionais, como comunicações massivas do tipo máquina (mMTC), URLLC e serviços Ethernet nativos no domínio wireless 5G NRs.

A economia e versatilidade do Roteador 5166 fornece sincronização e temporização para arquiteturas C-RAN com suporte para eCPRI, Ethernet, Adaptive IP™, e agregação de 1/10/25 GbE a 100/200/400 GbE de alta densidade.

Diferenciação com maior velocidade de serviço

A velocidade do serviço tornou-se uma vantagem competitiva crítica para operadoras de rede, operadoras de rede móvel e wholesalers. Em muitos casos, a velocidade do serviço é o fator determinante para ganhar novas oportunidades de serviço. O 5166 implementa recursos SZTP (provisionamento seguro sem interação humana) exclusivos da Ciena, permitindo que as operadoras implantem novos serviços com rapidez e segurança de maneira totalmente automatizada. Ao reduzir ou eliminar a intervenção manual dispendiosa e demorada, os erros de provisionamento são eliminados com o SZTP. Mais importante ainda, o SZTP aumenta a velocidade de implantação do serviço e a vantagem competitiva significativa.

Suite variada de recursos de roteamento e comutação OAM

Conforme as operadoras de rede e seus clientes dependem cada vez mais de novas redes IP/MPLS, os provedores devem manter níveis de serviço garantidos. As redes devem ser compatíveis com uma ampla gama de recursos de OAM para garantir que as operadoras possam manter e reportar de forma proativa e reativa a integridade contínua de suas redes e serviços fornecidos. O 5166 também suporta um conjunto abrangente de recursos OAM de comutação e roteamento assistido por hardware e foi projetado para fornecer métricas de SLA e OAM em alta escala. Isso permite que as operadoras aproveitem ao máximo a densidade de portas e a matriz de 800 Gb/s para fornecer o número máximo de serviços com o menor custo. Além disso, o 5166 possui um mecanismo integrado de teste de ativação de serviço (SAT) de taxa de linha (RFC 2544, ITU-T Y.1564), com geração de tráfego de até 100 Gb/s para garantir SLAs rigorosos e diferenciadores de mercado, sem depender de equipamentos de teste externos dispendiosos nem de profissionais altamente qualificados requeridos.

Gerenciamento e controle multicamada simplificados

O software controlador de domínio 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, e permite visibilidade multicamada sem precedentes, da camada fotônica à da rede. Com essa abordagem de gerenciamento inovadora, o MCP oferece suporte a uma solução programável e automatizável que fornece uma abordagem totalmente aberta para instalar, manipular e monitorar comportamentos de serviço em um ambiente SDN.

Informações técnicas

Interfaces

Ethernet Ports

- 32 x 1GbE/10GbE/25GbE SFP28 ports
- 2 x 100/200/400GbE QSFP-DD or CFP2-DCO ports
 - OIF FlexEthernet (FlexE) Implementation Agreement v1.1 and v2.0
- PON SFP+ Support

Other

- 1 x USB-C Off-switch memory
- 1 x USB-C Console
- 1 x RJ45 Time-of-Day (ToD + 1PPS in/out)
- 1 x SMB Phase input (1 pps or 10MHz in/out)
- 1 x SMB GNSS antenna
- 1 x RJ45 Management (MGMT)

Ethernet

- IEEE 802.1D MAC Bridges
- IEEE 802.1p Class of Service (CoS) prioritization
- IEEE 802.1Q VLANs
- IEEE 802.1ad Provider Bridging (Q-in-Q) VLAN full S-VLAN range
- VLAN tunneling (Q-in-Q) for Transparent LAN Services (TLS)
- Layer 2 Control Frame Tunneling
- IEEE 802.1ax Link Aggregation (LAG): Active/Active; Active/ Standby
- IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP)
- Jumbo frames up to 9216 bytes
- IEEE 802.3-2018 IEEE Standard for Ethernet and supporting following rates
 - IEEE 802.3z-1998 Gigabit Ethernet
 - IEEE 802.3ab-1999 1000Base-T via copper SFP
 - IEEE 802.3ae-2002 10Gb/s
 - IEEE 802.3ba-2010 100Gb/s
 - IEEE 802.3by-2016 25Gb/s
 - IEEE 802.3bs-2017 200Gb/s and 400Gb/s

Carrier Ethernet OAM

- EVC Ping (IPv4)
- IEEE 802.1ab-2006 Link Layer Discovery Protocol (LLDP)
- IEEE 802.1ag-2007 Connectivity Fault Management (CFM)
- IEEE 802.3ah-2004 EFM Link-fault OAM
- ITU-T Y.1731 Performance Monitoring

Synchronization

- External Timing Interfaces
 - ITU-T G.703 Frequency in or out (2.048 MHz, and 10 MHz)
 - ITU-T G.703 1pps and ToD in or out
- Integrated GNSS receiver
- ITU-T G.8262/G.8264 EEC option1 and option2
- ITU-T G.8275.1 full timing support T-GM, T-BC and T-TSC

- G.8273.2 clock, Class C
- G.8275.2 Telecom Profile*
- Stratum 3E oscillator

Networking Protocols

- ISO10598 IS-IS intra-domain routing protocol
- OSFP Segment Routing extension
- OSFP TI-LFA Topology Independent Fast Reroute using Segment Routing
- RFC1195 Use of OSI Is-Is for Routing in TCP/IP and Dual Environments
- RFC1997 BGP Community Attribute
- RFC2328 OSPF Version 2
- RFC3630 Traffic Engineering (TE) extensions to OSPF Version 2
- RFC4577 OSPF as the Provider/Customer Edge Protocol for BGP/MPLS IP Virtual Private Networks
- BGP Prefix Independent Convergence
- EVPNFXC draft-ietf-bess-evpn-vpwsfxc-03.txt
- RFC2698 A Two Rate Three Color Marker
- RFC2865 Remote Authentication Dial in User Service (RADIUS)
- RFC3031 Multiprotocol Label Switching Architecture
- RFC3032 MPLS label stack encoding
- RFC6478 Pseudowire Status for Static Pseudowires
- RFC7769 Media Access Control (MAC) Address Withdrawal over Static Pseudowire
- RFC4762 : Virtual Private LAN Service (VPLS) Using Label Distribution Protocol (LDP) Signaling (HVPLS)
- Hierarchical VPLS (H-VPLS)
- RFC6073 : Segmented Pseudowire
- RFC4664 Framework of L2VPN (VPLS/VPWS)
- RFC5654 MPLS-Transport Profile (TP)
- 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 (VPNs)
- RFC4456 BGP Route Reflection: An Alternative to Full Mesh Internal BGP (IBGP)
- RFC4632 Classless Inter-domain Routing (CIDR): The Internet Address Assignment and Aggregation Plan
- RFC4760 Multiprotocol Extensions for BGP-4
- RFC4762 Virtual Private LAN Service (VPLS) Using Label Distribution Protocol (LDP) Signaling (HVPLS)
- RFC5004 Avoid BGP Best Path Transitions from One External to Another
- RFC5036 LDP Specification

- RFC5037 Experience with the LDP protocol
- RFC5301 Dynamic Hostname Exchange Mechanism for IS-IS
- RFC5302 Domain-Wide Prefix Distribution with Two-Level IS-IS
- RFC5303 Three-Way Handshake for IS-IS Point-to-Point Adjacencies
- RFC5309 Point-to-Point Operation over LAN in Link State Routing Protocols
- RFC5396 Textual Representation of Autonomous Systems (AS) Numbers
- RFC5398 Autonomous System (AS) Number Reservation for Documentation Use
- RFC5492 Capabilities Advertise with BGP-4
- RFC5561 LDP Capabilities
- RFC5668 4-Octet AS Specific BGP Extended Community
- RFC6241 Network Configuration Protocol (NETCONF)
- RFC6310 Pseudowire (PW) Operations, Administration, and Maintenance (OAM) Message Mapping
- RFC6793 BGP Support for Four-Octet Autonomous System (AS) Number Space
- RFC7432 EVPN VPWS/VPLS
- RFC7737 Label Switched Route (LSP) Ping and Traceroute Reply Mode Simplification
- RFC4448 Encapsulation Methods for Transport of Ethernet over MPLS Networks (PW over MPLS)
- RFC4665 Service Requirement of L2 VPN
- RFC6391 Flow-Aware Transport of Pseudowires over an MPLS Packet Switched Network
- RFC8469 Ethernet Control Word
- RFC8029: Detecting Multiprotocol Label Switched (MPLS) Data-Plane Failures
- RFC8287: Label Switched Path (LSP) Ping/Traceroute for Segment Routing (SR)
- RFC6426: MPLS On-Demand Connectivity Verification and Route Tracing
- RFC7911 Advertisement of Multiple Paths in BGP
- RFC8214 Virtual Private Wire Service Support in Ethernet VPN
- SR-MPLS TI-LFA Topology Independent Fast Reroute using Segment Routing draftietf-rtgwg-segment-routing-ti-lfa-03
- RFC5880 Bidirectional Forwarding Detection (BFD)
- RFC5881 Bidirectional Forwarding Detection (BFD) for IPv4 and IPv6 (Single Hop)
- RFC5883 Bidirectional Forwarding Detection (BFD) for Multihop Paths
- RFC5884 Bidirectional Forwarding Detection (BFD) for MPLS Label Switched Paths (LSPs)

*futuro: 2H21

Informações técnicas (continuação)

Network Management

- Alarm Management and Monitoring Configuration
- Event and Alarm Notification/Generation Comprehensive Management
 - Via CLI Management
 - Via Netconf/YANG Models
- gRPC-based Streaming telemetry
- IPv4 and IPv6 Management Support
- IPv4 Management ACL (in-band)
- IPv6 Management ACL (in-band)
- RADIUS, AAA
- RFC2131 DHCP Client
- RFC3315 DHCPv6 Client
- RFC6614 RadSec Client
- RFC5425 Syslog over TLS
- SNMPv2 Trap
- SNMPv2 GET
- RFC 3046 DHCP Relay
- RFC 5905 NTP Client
- Secure File Transfer Protocol (SFTP)
- Secure Shell (SSHv2)
- RFC8572 Secure Zero-Touch Provisioning (SZTP)
- Software upgrade via FTP, SFTP
- Syslog Accounting
- TACACS + AAA
- Web GUI

Physical Characteristics

Dimensions

- 17.36"(W) x 9.96"(D) x 1.73"(H)
- 441 mm (W) x 253 mm (D) x 44 mm (H)
- ETSI EN 300 132-2
- ETSI EN 300 132-3

Weight

- AC variant: 11.2 lbs; 5.2 kg
- DC variant: 11.2 lbs; 5.2 kg

Power

- DC input: -48 Vdc (nominal)
- AC input: 100 Vac, 240 Vac (nominal)

Power Consumption

170-5166-900/901:

150W typical

290W max

170-5166-902/903:

300W typical

346W max

Standards Compliance

Emissions and Immunity

- CISPR 24 Class A
- CISPR 32 Class A
- CISPR 35 Class A
- ETSI EN 300 386
- ETSI EN 301 489-1
- ETSI EN 301 489-19
- ETSI EN 303 413
- ETSI EN 55032
- ETSI EN 55035
- GR-1089 Issue 6
- FCC Part 15 Subpart B, Class A
- Industry Canada ICES-003 Class A
- VCCI Class A

NEBS (Network Equipment-Building System)

- LEVEL 3 certification
- GR-63 Issue 5

Safety

- ANSI/UL 60950-1 2nd edition / ETSI EN 60950-1, A1:2011 and A2:2014

- CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1, Amd 1:2011, Amd 2:2014
- EN 62368-1:2014+A11:2017 and
- CSA/UL 62368-1:2014
- IEC 60825-1
- IEC 60825-2
- Environmental
- ETSI EN 300-019-2-1
- ETSI EN 300-019-2-2
- ETSI EN 300-119-3
- GR-3108 Class 2 / ETSI EN 300-019-3-3 Class 3.2
- NEBS Level 3 CO (GR-63 Core)
- RoHS2 Directive (2011/65/EU)
- WEEE 2012/19/EU

Operating Temperature

- -40oF to +149oF (-40oC to +65oC)

Storage Temperature

- -40oF to +158oF (-40oC to +70oC)

Humidity

- Non-condensing 5% to 90%

Service Security

- Broadcast Containment Egress Port Restriction
- Hardware-based DOS Attack Prevention Layer 2, 3, 4 Protocol Filtering
- User Access Rights Local user authorization

Visite a Comunidade da Ciena
Faça suas perguntas



Informações sobre pedidos

Número de peça	Descrição dos produtos
170-5166-900	5166, (32) 25/10/1GbE SFP28, (2) 400G/200/100GE QSFP-DD, TEMP. EXTERNA, ALIMENTAÇÃO CC DUPLA
170-5166-901	5166, (32) 25/10/1GbE SFP28, (2) 400G/200/100GE QSFP-DD, TEMP. EXTERNA, ALIMENTAÇÃO CA DUPLA
170-5166-902	5166,(32)25/10/1G SFP28, (2)400/200/100G CFP2, TEMP. EXTERNA, ALIMENTAÇÃO CC DUPLA
170-5166-903	5166,(32)25/10/1G SFP28, (2)400/200/100G CFP2, TEMP. EXTERNA, ALIMENTAÇÃO CA DUPLA
Licenças de software vitalícias para o sistema básico do SO necessárias	
S75-LIC-5166EO-P	LICENÇA DE SOFTWARE VITALÍCIA DE SAOS BASE OS, ETHERNET E OAM, FLEXE, 100G E 200G PARA 5166
Aplicativos de SO opcionais	
S75-LIC-5166MPLS-P	LICENÇA DE SOFTWARE VITALÍCIA ROTEAMENTO SAOS E MPLS PARA 5166
S75-LIC-5166SYNC-P	LICENÇA VITALÍCIA DE SOFTWARE DE SINCRONIZAÇÃO SAOS PARA 5166
S75-LIC-5166SEC-P	LICENÇA DE SOFTWARE VITALÍCIA DO SOFTWARE SAOS SECURITY PARA 5166
S75-LIC-5166EVPN-P	LICENÇA DE SOFTWARE VITALÍCIA SAOS EVPN PARA 5166
S75-LIC-5166400G-P	LICENÇA DE SOFTWARE VITALÍCIA DE SAOS 400G PARA 5166