

5132



Le modèle 5132 de Ciena est spécialement conçu pour des services à 100 Gbit/s et la démarcation, avec le soutien de WaveLogic™ 5 Nano (WL5n), pour une variété d'environnements commerciaux et grossistes.

Le déplacement des technologies d'information en entreprise vers des services cloud se poursuit sans relâche. Les entreprises migrent vers le cloud en raison des moindres coûts associés mais aussi en raison de la meilleure flexibilité liée aux clouds multiples. Les déploiements en clouds multiples utilisent un ou plusieurs clouds publics pour étendre le cloud privé de l'entreprise (ou le data center sur site). Par ce biais, les entreprises peuvent héberger de manière optimale les applications et les charges sensibles sur site tout en tirant parti des ressources du cloud pour traiter la masse des données. En parallèle, l'infrastructure mobile de la 5G croise le cloud public en périphérie du réseau.

À mesure qu'un nombre croissant d'applications professionnelles et mobiles se déplace vers un hébergement en périphérie de cloud, 100GbE apparaît comme la prochaine mise à niveau nécessaire entre les sites d'accès et les data centers, les préparant également pour des connexions privées, de haute capacité vers les prestataires de service cloud.

Le 5132 de Ciena prend en charge des applications, telles que la démarcation Ethernet NID (Network Interface Device) ou NTE (Network Termination Equipment) 100GbE, ainsi que les déploiements UNI (User Network Interface) ou NNI (Network-to-Network Interface), compatibles avec les services de réseaux métropolitains et de cloud d'avenir. De plus, les architectures EVPN (Ethernet VPN) et l'agrégation de liaison assurent la redondance et la résilience pour répondre aux préoccupations de défaillance en un seul point et pour maintenir la satisfaction client à hauts niveaux, comme le présente la figure 1.

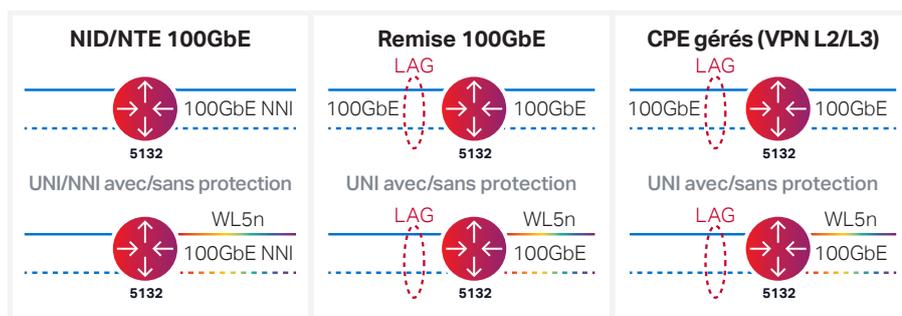


Figure 1. Applications 100GbE

Fonctionnalités et avantages

- Offre 360 Gbit/s de capacité de commutation en modèle compact.
- Dispose d'un boîtier 1RU à faible encombrement avec :
 - 2 ports 100GbE QSFP28 ;
 - 2 ports 100GbE QSFP-DD.
- Isolation de service à l'aide de FlexE.
- Compatible Carrier Ethernet, routage IP, SR-MPLS et SRv6.
- Fonctions OAM à base matérielle évolutives pour assurer des services avec une différenciation SLA garantie.
- SZTP pour un allumage rapide, sécurisé et sans erreurs des services.
- SyncE et 1588v2 sur tous les ports.
- Capacités SAT RFC2544* et UIT-Y.1564* intégrées avec analyse et création de trafic 100 Gbit/s.
- Prise en charge multicouche via MCP de Ciena pour une planification et un contrôle de la gestion réseau de bout en bout.
- Prise en charge NETCONF/YANG et gRPC pour permettre un environnement SDN totalement ouvert.
- L2VPN, L3VPN et EVPN.
- MEF 3.0 E-LINE, E-LAN, E-TREE et E-Access.
- Blocs d'alimentation CA ou CC redondants.

Prestation de services 100GbE efficace

Le 5132 apporte une démarcation claire et une capacité supérieure à proximité de la périphérie. Avec ses 2 ports 100GbE QSFP28 et 2 ports 100GbE QSFP-DD cohérents, le 5132 permet d'avoir des services mobiles de distribution et commerciaux simultanément.

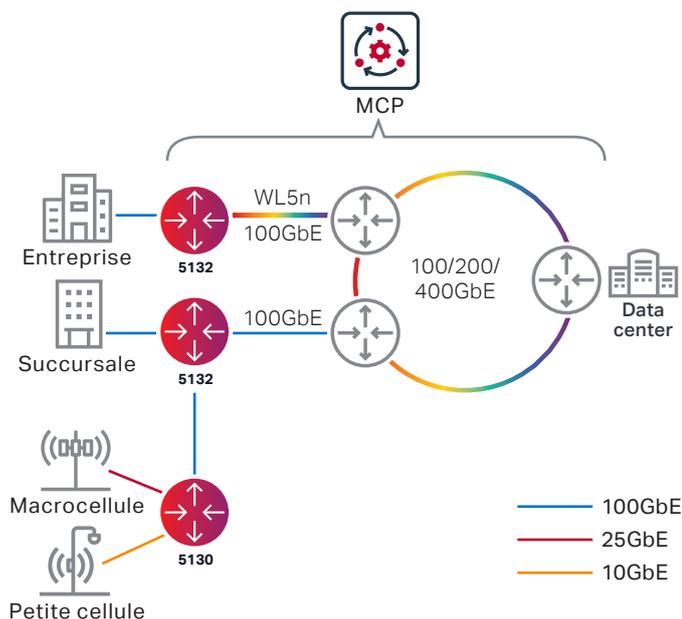


Figure 2. Réseau métropolitain avec le 5132 de Ciena

La variété d'éléments optiques enchâssables au niveau des ports UNI et NNI, notamment WL5n de Ciena (NNI), offre plus de flexibilité et de capacité sur les installations de fibre existantes dans un format compact qui respecte les normes du secteur et permet une portée de 80 km.

Format compact et simple

La connectivité d'application réseau dans le marché NTE et NID ultra compétitif évolue pour desservir le marché croissant de connectivité périphérique. 100GbE est le nouveau 10GbE. Tandis que les services se multiplient, leurs prestataires doivent choisir entre empiler des équipements EAD (Ethernet Access Device) 10GbE, ce qui les exposera à des frais de colocation supplémentaires, ou ajouter des équipements 100GbE.

Le 5132 de Ciena propose une prestation de services compacte et simple en format 1RU fixe, de profondeur 253 mm et de largeur 293 mm avec une alimentation CA et CC redondante et une variété d'éléments optiques pour répondre à vos applications de routage et commutation, notamment le WL5n de Ciena en format QSFP-DD.

Fonctions de déploiement flexible

La conception du 5132 donne aussi de la flexibilité pour permettre son déploiement dans une large variété d'options d'installation et de montage et d'environnements d'exploitation élargis :

- Rack standard de 19 pouces, ETSI ou 23 pouces.
- Montage mural ou sur bureau.

Efficacités FlexE et paquets

Le 5132 offre une commutation de paquets et FlexE (Flex Ethernet) de l'OIF (Optical Internetworking Forum). Grâce à cela, les opérateurs peuvent choisir le modèle réseau le plus flexible, selon leurs besoins.

Par exemple, le 5132 commence à fonctionner en tant que commutateur de paquets natifs. De manière alternative, un opérateur qui propose des services de paquets commutés peut introduire des services commutés FlexE à SLA (Service Level Agreement) stricts pour viser de nouvelles sources de revenus sur les trajets de transit 100GbE.

Quatre utilisations de commutation 5132 différentes sont présentées à la figure 3.

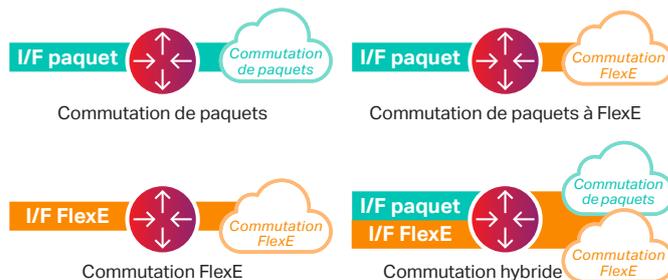


Figure 3. Exemples de commutation FlexE et paquets

Synchronisation et minutage

Avec la densification en périphérie, le réseau de transport peut utiliser diverses technologies de synchronisation pour assurer une précision supérieure du minutage et évoluer pour satisfaire les exigences temporelles des nouvelles applications. La fourniture de références précises en termes de fréquence, de phase ou de temps à partir du réseau commence également à émerger comme un service à part entière.

Le 5132 fournit SyncE (Synchronous Ethernet) et 1588v2 (G.8275.1) sur tous ses ports, ce qui permet des utilisations de minutage basé sur le réseau pour renforcer la densification. Grâce à ses capacités de transport OIF FlexE, le 5132 permet une synchronisation 1588v2 et SyncE sur une infrastructure de transport aux performances optimisées, tout en déployant des services compatibles FlexE et le découpage du réseau.

Prise en charge avancée de protocole multicouche

Le 5132 de Ciena repose sur SAOS (système d'exploitation à reconnaissance de service) qui fournit une flexibilité inégalée pour répondre à de multiples modèles d'affaires et applications sans sacrifier les capacités de service.

Pour ce faire, il recourt à un ensemble complet d'options de transport : FlexE, VLAN 802.1Q, VLAN prestataires 802.1ad (Q-in-Q), MPLS-TP et MPLS dynamique, y compris LDP et BGP-LU, ainsi que Segment Routing. Les opérateurs peuvent combiner ces capacités pour satisfaire les besoins spécifiques de leur déploiement de commutation hybride : ce qui rend le 5132 unique sur le marché.

Avec cette infrastructure à multiples desseins en place, les entreprises et opérateurs peuvent superposer des services aux normes MEF, L2VPN, L3VPN et EVPN afin de démarquer leurs services de bout en bout physiques (port) ou virtuels, menant à une originalité complète de service et une utilisation optimale des ressources réseau.

Le 5132 prend également en charge une suite étoffée de fonctionnalités L2 et L3 avec OAM, ACL, QoS, TACACS+ RADIUS, télémétrie de diffusion, SNMPv3, NETCONF/YANG, IGP (IS-IS, OSPF), BGP/MP-BGP, LAG, FRR, TI-LFA.

Une différenciation par l'accélération de la mise en service

La rapidité de mise en place des services est devenue un avantage concurrentiel critique pour les opérateurs de réseaux mobiles et de gros. Dans de nombreux cas, la rapidité de mise en service est le facteur déterminant pour gagner de nouvelles opportunités de service. Le 5132 met en œuvre les capacités SZTP (Secure Zero-Touch Provisioning) exclusives de Ciena, qui permettent aux opérateurs de déployer de nouveaux services par paquets de façon rapide, sécurisée et totalement automatique. Avec la réduction, voire l'élimination des interventions manuelles coûteuses et longues, les erreurs de dimensionnement disparaissent

grâce à SZTP. Et surtout, la méthode SZTP améliore la vitesse de déploiement des services et procure un avantage significatif sur la concurrence.

Suite de capacités OAM étoffées

Puisque les opérateurs réseau et leurs clients s'appuient toujours sur les réseaux de paquets, les prestataires doivent garantir leurs niveaux de service. Le 5132 prend en charge un vaste ensemble de capacités OAM (Opérations, Administration, Maintenance) assistées par matériel et est conçu pour fournir des relevés SLA et OAM à grande échelle.

Le 5132 dispose d'un moteur SAT (tests d'activation des services) intégré à taux de ligne (RFC 2544*, UIT-T Y.1564*) avec une création et une réflexion de trafic jusqu'à un débit complet de 100 Gbit/s, afin de garantir des SLA stricts, différenciateurs sur le marché sans besoin d'équipements coûteux de test externes ni du personnel hautement qualifié qu'ils demandent. Le 5132 génère également un signal de « dernier souffle » (Dying gasp en anglais) en cas de perte imminente d'alimentation, afin que les techniciens sachent qu'il y a eu une défaillance d'alimentation et non une coupure de fibre. De plus, le 5132 prend en charge les protocoles Y.1731, TWAMP, CFM (Connectivity Fault Management), EFM (Ethernet in the First Mile) et BFD.

Une gestion et un contrôle multicouches simplifiés

Le contrôleur de domaine MCP (Manage Control and Plan) de Ciena offre une solution unique et complète pour la gestion des réseaux stratégiques qui s'étendent sur les domaines d'accès, métropolitains et fédérateurs et fournit une visibilité multicouche sans précédent depuis la couche photonique jusqu'aux couches IP. Grâce à cette approche de gestion innovante, MCP prend en charge une solution programmable et automatisable qui fournit une manière totalement ouverte d'installer, de manipuler et de suivre le comportement des services dans un environnement SDN.

Informations techniques

Interfaces

Ethernet Ports

2 x 100GbE QSFP28 ports
2 x 100GbE QSFP-DD ports
OIF FlexEthernet (FlexE) Implementation Agreement v1.1 and v2.0

Other

1 x USB (storage)
1 x USB-C Console
1 x RJ45 Management (MGMT)

Ethernet

IEEE 802.1ad Provider Bridging (Q-in-Q)
VLAN full S-VLAN range
IEEE 802.1D MAC Bridges
IEEE 802.1p Class of Service (CoS) prioritization
IEEE 802.1Q VLANs
IEEE 802.3 Ethernet
IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP)
IEEE 802.3ba-2010 100GbE
Layer 2 Control Frame Tunneling
Link Aggregation (LAG): Active/Active; Active/ Standby
Jumbo frames to 9216 bytes
VLAN tunneling (Q-in-Q) for Transparent LAN Services (TLS)

MEF 3.0 Compliance

E-Line
E-LAN
E-Tree
Access E-Line
Transit E-Line

Carrier Ethernet OAM

EVC Ping (IPv4)
Dying Gasp with Syslog and SNMP Traps
IEEE 802.1ab Link Layer Discovery Protocol (LLDP)
IEEE 802.1ag Connectivity Fault Management (CFM)
IEEE 802.3ah EFM Link-fault OAM
ITU-T Y.1731 Performance Monitoring
RFC 2544 Benchmarking Methodology for Network Interconnect Devices Generation and Reflection at 100GbE*
ITU-T Y.1564 Ethernet Service Activation Test Methodology*

Synchronization

ITU-T G.8262 Synchronous Ethernet
ITU-T G.8262.1 Enhanced Synchronous Ethernet
ITU-T G.8263 Ethernet Equipment Clock

ITU-T G.8264 Ethernet Synchronization Messaging Channel (ESMC)
ITU-T G.8275.1 Full Timing Support (FTS) T-GM, T-BC, T-TSC
ITU-T G.8275.1 Assisted Full Timing Support (AFTS)
ITU-T G.8271 T-GM Class A
ITU-T G.8273.2 T-BC Class C
ITU-T G.703 RJ45 1pps and ToD

Networking Protocols

ISO10598 IS-IS intra-domain routing protocol
OSFP Segment Routing extension
OSFP TI-LFA Topology Independent Fast Reroute using Segment Routing
BGP Prefix Independent Convergence
EVPN FXC draft-ietf-bess-evpn-vpws-fxc-03.txt
RFC-1195 Use of OSI Is-Is for Routing in TCP/IP and Dual Environments
RFC-1997 BGP Community Attribute
RFC-2328 OSPF Version 2
RFC-2698 A Two Rate Three Color Marker
RFC-2865 Remote Authentication Dial in User Service (RADIUS)
RFC-3031 Multiprotocol Label Switching (MPLS) Architecture
RFC-3032 MPLS label stack encoding
RFC-3107 Support BGP carry Label for MPLS
RFC-4271 A Border Gateway Protocol 4 (BGP-4)
RFC-4360 BGP Extended Communities Attribute
RFC-4364 BGP/MPLS IP Virtual Private Networks (VPNs)
RFC-4456 BGP Route Reflection: An Alternative to Full Mesh Internal BGP (IBGP)
RFC-4632 Classless Inter-domain Routing (CIDR): The Internet Address Assignment and Aggregation Plan
RFC-4760 Multiprotocol Extensions for BGP-4
RFC-4762 Virtual Private LAN Service (VPLS) Using Label Distribution Protocol (LDP) Signaling (HVPLS)
RFC-5004 Avoid BGP Best Path Transitions from One External to Another
RFC-5036 LDP Specification
RFC-5037 Experience with the LDP protocol
RFC-5301 Dynamic Hostname Exchange Mechanism for IS-IS
RFC-5302 Domain-Wide Prefix Distribution with Two-Level IS-IS
RFC-5303 Three-Way Handshake for IS-IS Point-to-Point Adjacencies
RFC-5309 Point-to-Point Operation over LAN in Link State Routing Protocols
RFC-5396 Textual Representation of Autonomous System (AS) Numbers

RFC-5398 Autonomous System (AS) Number Reservation for Documentation Use
RFC-5492 Capabilities Advertise with BGP-4
RFC-5561 LDP Capabilities
RFC-5668 4-Octet AS Specific BGP Extended Community
RFC-6241 Network Configuration Protocol (NETCONF)
RFC-6310 Pseudowire (PW) Operations, Administration, and Maintenance (OAM) Message Mapping
RFC-6793 BGP Support for Four-Octet Autonomous System (AS) Number Space
RFC-7432 EVPN VPWS/VPLS
RFC-7737 Label Switched Route (LSP) Ping and Traceroute Reply Mode Simplification SR-MPLS
RFC-7911 Advertisement of Multiple Paths in BGP
RFC-8214 Virtual Private Wire Service Support in Ethernet VPN

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 & IPv6 Management Support
IPv4 Management ACL (in-band)
IPv6 Management ACL (in-band)
RADIUS, AAA
RFC-2131 DHCP Client
RFC-3046 DHCP Relay
RFC-5905 NTP Client
Secure File Transfer Protocol (SFTP)
Secure Shell (SSHv2)
RFC 8572 Secure Zero-Touch Provisioning (SZTP) Software upgrade via FTP, SFTP
TACACS + AAA
SNMPv3 Trap
SNMPv3 GET
Web GUI

Physical Characteristics

Dimensions

11.54" (W) x 9.96" (D) x 1.73" (H)
293mm (W) x 253mm (D) x 44mm (H)

Weight

3.4kg

Power Requirements

DC input: -36V to -75V
AC input: 100Vac, 240 Vac (nominal)
Typical Power 85; Max. Power 125W

*Futur

Informations techniques (suite)

Standards Compliance

Emissions
CISPR 32 Class A
EN 55032
FCC Part 15 Class A
GR-1089 Issue 7
Industry Canada ICES-003 Class A
VCCI Class A
Environmental
RoHS2 Directive (2011/65/EU)
WEEE 2012/19/EU

Operating Temperature

-40°F to +149°F (-40°C to +65°C)

Storage Temperature

-40°F to +158°F (-40°C to +70°C)

Humidity

Non-condensing 5% to 90%

Immunity (EMC)

CISPR 24
EN 55024
GR-1089 Issue 7
EN 300 386

Power

ETSI EN 300 132-2
ETSI EN 300 132-3

Safety

UL 60950-1-07(Second Edition) + A1: 2011 + A2: 2014
CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1-07, Amd 1:2011, Amd 2:2014EN
60950-1:2006/A11:2009/A1:2010/A12:2011/A2:2013
ANSI/UL 62368-1 2nd edition
EN 62368-1

Contactez la Communauté Ciena

Trouvez les réponses à vos questions



Informations de commande

Référence	Description
170-5132-900	5132, (2) PORTS 100G QSFP28, (2) PORTS 100G QSFP-DD, SYNCHRO., TEMP. ÉTENDUES, DOUBLE ALIM. CC
170-5132-901	5132, (2) PORTS 100G QSFP28, (2) PORTS 100G QSFP-DD, SYNCHRO., TEMP. ÉTENDUES, DOUBLE ALIM. CA, CÂBLE D'ALIM. REQUIS
Licences de logiciel perpétuelles requises au niveau OS	
S75-LIC-5132EO-P	LICENCE LOGICIELLE ETHERNET ET OAM, SAOS BASE OS POUR LE 5132, PERPÉTUELLE
Applications OS facultatives	
S75-LIC-5132MPLS-P	LICENCE LOGICIELLE MPLS/ROUTAGE SAOS POUR LE 5132, PERPÉTUELLE
S75-LIC-5132SYNC-P	LICENCE LOGICIELLE DE SYNCHRONISATION SAOS POUR LE 5132, PERPÉTUELLE
S75-LIC-5132SEC-P	LICENCE LOGICIELLE DE SÉCURITÉ SAOS POUR LE 5132, PERPÉTUELLE
S75-LIC-5132MPLS-P	LICENCE LOGICIELLE EVPN SAOS POUR LE 5132, PERPÉTUELLE