

# Conteneur virtuel sur émetteur-récepteur de paquets

## T3/DS3



Le conteneur virtuel sur émetteur-récepteur de paquets de Ciena permet le transport rentable du signal T3 (DS3) sur Ethernet.

Ce module SFP (Small Form-factor Pluggable) convertit le flux de données issu de son port T3 utilisateur en trames de circuit émulé afin de les transmettre sur un PSN (Packet Switched Network). Les trames sont transmises par un port de 1 GbE (Gigabit Ethernet) sur l'appareil hôte à travers un ou plusieurs PSN (dans le cas de multiples opérateurs, par exemple). À l'extrémité distante, les paquets sont reconvertis en trafic TDM pour être remis comme services TDM.

### Modernisation TDM vers paquets

Alors que de nombreux opérateurs transforment leurs réseaux pour transporter le trafic IP/MPLS, le TDM sur paquets apparaît comme un moteur déterminant pour faire migrer efficacement les anciens services vers la nouvelle infrastructure IP/MPLS. Un réseau unique et unifié pour les données et TDM permet de rationaliser les opérations et réduire les dépenses d'investissement et d'exploitation.

Le réseau IP/MPLS permet de réaliser des économies d'échelle plus importantes pour de multiples types de service (vidéo, voix, mobile, etc.) tout en répondant au besoin de transporter avec fiabilité le trafic hérité des interfaces TDM, qui sont sans doute toujours utilisées dans de nombreuses entreprises et de nombreux scénarios industriels. Qu'il s'agisse de desservir les unités de PBX classiques, les relais de téléprotection des compagnies électriques, les équipements de voix numérique ou les systèmes SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition), les points de terminaison TDM resteront des interfaces répandues sur le réseau moderne pour les décennies à venir. Ces services devront être traités sur la même infrastructure que le réseau croissant des données afin de rester rentable sans sacrifier l'extrême fiabilité requise par ces systèmes.

### Caractéristiques et avantages

- Intègre une fonction T3 (DS3) sur un récepteur SFP, à 20 broches conforme MSA qui peut être insérer dans les plates-formes de routage et de commutation.
- Intègre un tramage CEP (Circuit Emulation over Packet) compatible RFC4842, réduisant ainsi la complexité du système et du réseau tout en offrant une empreinte réduite pour des économies significatives en termes d'investissement et de dépenses opérationnelles.
- Fournit un mini-connecteur T3 coaxial de 75  $\Omega$  fonctionnant avec un câble pouvant atteindre 135 m de longueur.
- Fonctionne sur une plage de température industrielle (de -40 °C à +85 °C).
- Élimine les frais de ligne TDM louée.
- Permet un fonctionnement « plug-and-play » avec les équipements CEP, notamment les SFP OC-N, dans la gamme de transmetteurs-récepteurs enfichables de Ciena.

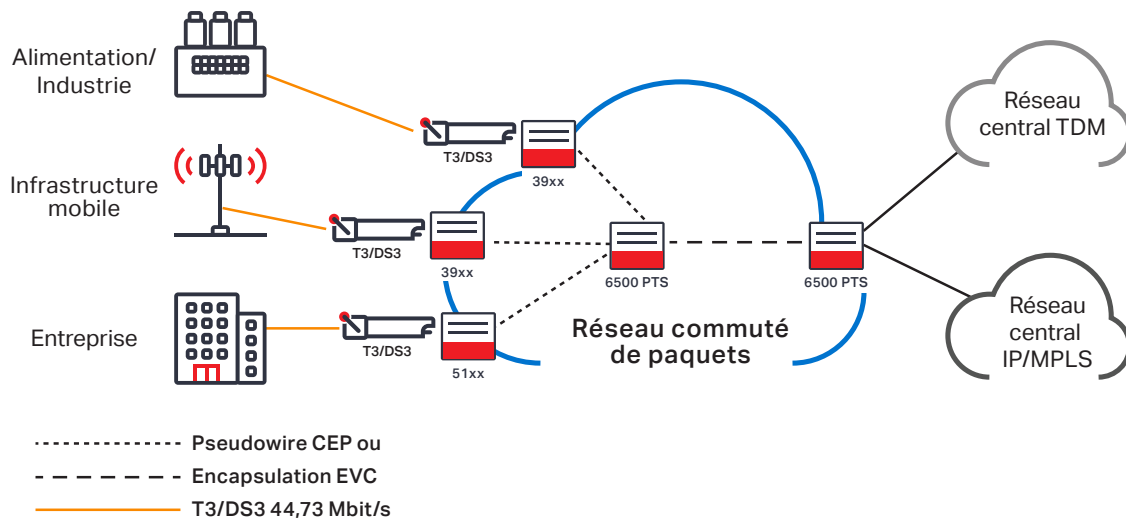


Figure 1. Agrégation de T3 sur SDH/SONET

### Transport TDM rentable et fiable

L'émetteur-récepteur fournit une interface T3 non-équilibrée de 75 Ω par un mini-connecteur coaxial fonctionnant avec un câble pouvant atteindre 135 m de longueur. Le signal DS 3 est mappé sur un signal STS-1, afin d'être transporté sur un réseau Ethernet à l'aide du protocole CEP (RFC4842).

Pour le transport des circuits SDH/SONET par un réseau IP/MPLS, la charge SDH/SONET est divisée en fragments et une en-tête CEP est ajoutée à chaque fragment. L'en-tête CEP prend en charge les modes Basic et Extended. Le mode Basic assure les fonctionnalités nécessaires pour émuler avec précision un circuit SDH/SONET sur un PSN, tandis que les en-têtes du mode Extended sont utilisées pour les formats optionnels de fragment SDH/SONET.

L'émetteur-récepteur atteint un délai de transit par trame CEP de 125 μs et permet une récupération d'horloge EPAR (Explicit Pointer Adjustment Relay) en utilisant SyncE comme horloge de référence. Il est conforme en termes de gigue et de déviation aux normes UIT-T G.8261, G.824 et GR-253.



Figure 2. CEP Basic



Figure 3. Fonctions d'émetteur et de récepteur

### CEP : tramage et détramage

Le dispositif prend en charge les fonctions suivantes de T3 à PSN (expéditeur) :

- Mappage du flux T3 sur STS-1
- Tramage de STS-1 avec CEP pour adapter T3/DS3 à un flux Ethernet, IP/MPLS
- Mappage des fragments T3 sur la charge SDH/SONET
- Encapsulation des blocs de données avec en-têtes et FCS, configurables par canal PW
- Transmission des trames par interface électrique GbE vers PSN

Le dispositif prend en charge les fonctions suivantes de PSN à interface T3 (récepteur) :

- Réception et validation du signal provenant de PSN par interface GbE
- Validation pouvant être configurée par canal
- Désencapsulation Ethernet CEP, trames IP/MPLS dans le flux STS-1
- Délai de gestion du buffer et du séquençage de trame
- Création de flux binaire STS-1 par méthode de récupération d'horloge EPAR
- Extraction de T3 à partir de STS-1
- Fréquence T3 récupérée à partir d'EPAR
- Transport du signal T3 sur l'interface

### Informations techniques

<b>Spécifications</b>	
<b>Interface</b>	Mini-connecteur (DIN 1.0/2.3) coaxial 75 Ω 44,736 Mbit/s T3/DS3 Prend en charge des longueurs de câble jusqu'à 135 m
<b>Formats d'en-tête</b>	Format d'en-tête de trame MEF8 et MPLS avec balise VLAN optionnelle
<b>Gestion et prise en charge</b>	Gestion par SAOS (système d'exploitation à reconnaissance du service)
<b>Compatibilité d'appareil hôte</b>	3904, 3905, 3926, 3928, 3930-930, 3932, 5142, 5160
<b>Spécifications mécaniques</b>	Conforme au MSA (Multi Source Agreement) SFP à 20 broches 1000Base-X SerDes via MSA
<b>Dimensions physiques en millimètres</b>	Longueur = 60,05 ; Largeur = 13,7 ; Hauteur = 8,53
<b>Température de fonctionnement</b>	-40 °C à +85 °C (plage industrielle)
<b>Gigue</b>	8 ms Conforme à UIT-T G.8261, G.824 et GR-253

Contactez la Communauté Ciena  
Trouvez les réponses à vos questions

