

# Cisco QDD-400G-ZRP-S Fiche technique



Module émetteur-récepteur Cisco QDD-400G-ZRP-S QSFP-DD, DCO cohérent, 400G-ZR+

QDD-400G-ZRP-S

Cisco propose une gamme complète de modules optiques enfichables dans la gamme de modules enfichables Cisco. La grande variété de modules vous offre des options flexibles et économiques pour tous les types d'interfaces. Cisco propose une gamme de modules enfichables GBIC, SFP, XFP, SFP+, CXP, CFP, Cisco CPAK et QSFP+. Ces petits émetteurs-récepteurs d'interface optique modulaires offrent une solution pratique et économique pour une gamme d'applications dans le centre de données, le campus, l'accès métropolitain et le réseau en anneau, le réseau de stockage et le réseau longue distance. Ces derniers temps, avec de plus en plus d'innovations, Cisco a introduit sur le marché des interfaces analogiques DWDM CFP2. Le dernier ajout au portefeuille Cisco repousse cette limite avec l'introduction du MODULE OPTIQUE ENFICHABLE QSFP-DD DIGITAL COHERENT 400G.

Présentation du produit

Cisco propose désormais une gamme de tous les nouveaux émetteurs-récepteurs 400G Digital Coherent QSFP-DD. Cisco propose déjà une gamme d'émetteurs-récepteurs Digital Coherent CFP2 capables de prendre en charge jusqu'à 200 Gbit/s de longueur d'onde. Grâce à la miniaturisation de la technologie avec une procédure de fabrication de 7 nm et à l'innovation dans la technologie photonique au silicium, il est désormais possible de presser une interface Digital Coherent WDM compatible 400G dans un facteur de forme QSFP-DD.

Deux variantes de produits sont disponibles :

1. Variante ZR
2. Variante ZR Plus

Présentation de QDD ZR Plus QDD-400G-ZRP-S

La variante QSFP-DD ZR Plus est conforme à OpenZR+ MSA, permettant de faire face aux distances allant du régional au long-courrier avec plusieurs sites d'amplification entre le point final. Cette variante offre également plusieurs options de configuration en termes de schéma de modulation, de mise en forme du filtre TX et de débit en bauds.

Cette variante est également celle capable d'atteindre la distance de transmission la plus longue grâce à l'algorithme OFEC très performant.

Il est capable de prendre en charge un débit en bauds d'environ 60 G, QPSK et un schéma de modulation 8-QAM et 16-QAM pour faire face à une capacité de transmission de 200 G (QPSK), 300 G (8-QAM) et 400 G (16-QAM) par longueur d'onde. .

Il est également capable de prendre en charge des signaux 100G en exploitant le schéma de modulation QPSK à 32G bauds.

Du point de vue du mode de mise en forme du signal, deux configurations différentes sont prises en charge (avec ou sans mise en forme Tx) pour faire face aux différentes exigences de filtrage.

## Caractéristiques et avantages

Les ports de carte de ligne devenant universels, il est possible de concevoir de nouvelles cartes de ligne optimisées pour 400G, sachant qu'en remplaçant simplement le pluggable, le port peut prendre en charge des débits jusqu'à 100G pour garantir la rétrocompatibilité avec les routeurs de génération précédente. De plus, les options IPoDWDM, disponibles en utilisant simplement l'optique 400G ZR/ZR+, fournissent, pour la première fois, la même densité de cartes de lignes grises, résolvant finalement le dilemme habituel d'avoir à choisir entre les avantages de l'intégration et la maximisation de la débit des cartes de ligne du routeur.

Certains opérateurs de réseau ont choisi d'adopter une approche différente à 400G après avoir reconnu les leçons tirées des efforts à 100G. Fin 2016, ces opérateurs de réseau et quelques fournisseurs ont identifié le 400G comme un point d'intersection pour l'industrie afin de prendre en charge des optiques cohérentes dans les mêmes facteurs de forme que les optiques client émergentes à haut volume, telles que QSFP-DD. En moins d'un an, l'OIF a défini la plupart des détails techniques de l'interface 400ZR, ce qui a contribué à motiver un investissement accru de l'industrie dans des interfaces cohérentes enfichables et interopérables.

Une exigence clé était de prendre en charge les liaisons DCI hyperscale au-delà de 120 km, tout en conservant les mêmes facteurs de forme QSFP-DD/OSFP. Une enquête sur les efforts de normalisation 400G a mis en évidence des éléments d'OpenROADM qui pourraient fournir un ajout standard et hautes performances à la norme 400ZR. Ainsi,

L'industrie a commencé à envisager la prochaine étape logique, qui serait de combiner ces spécifications vérifiées et d'atteindre l'objectif d'adresser des solutions centrées sur l'Ethernet 400G au-delà de 120 km. Cela permettrait l'extension des DCI à grande échelle au-delà de la périphérie jusqu'aux distances régionales et élargirait le marché adressable pour les fournisseurs de modules, offrant de plus grandes économies d'échelle qui profitent à l'ensemble de la chaîne de distribution. Cette combinaison de la norme 400ZR avec des éléments d'OpenROADM est devenue connue sous le nom d'OpenZR+.

OpenZR+ est la combinaison logique de deux efforts de normalisation de l'industrie qui permet des modules enfichables DCI hautes performances prenant en charge l'interopérabilité multifournisseur.

OpenZR+ est une combinaison de deux efforts de normalisation de l'industrie créés pour maintenir l'interface hôte simple Ethernet uniquement du 400ZR tout en ajoutant la prise en charge de fonctionnalités telles que: (1) un gain de codage plus élevé en utilisant FEC de la norme OpenROADM, qui étend la capacité de portée; (2) Ethernet multidébit, qui permet le multiplexage des clients 100GbE et 200GbE sur la liaison client ligne, offrant des options d'optimisation pour que l'équipement de commutation/routeur canalise le trafic sur la liaison de transport; (3) liaisons de transport client ligne réglables 100G, 200G, 300G ou 400G (utilisant la modulation QPSK, 8QAM ou 16QAM), qui permet une optimisation de la portée/capacité sur diverses liaisons fibre; et (4) une tolérance de dispersion plus élevée. Toutes ces capacités améliorées existeraient dans un QSFP-DD conu pour utiliser OpenZR+.

## Interopérabilité multifournisseur

Des tests approfondis au niveau du système et une expertise technique inégalée permettent à l'optique Cisco d'être utilisée avec succès sur les plates-formes Cisco ainsi que sur les plates-formes multifournisseurs. La diversité stratégique de la chaîne d'approvisionnement et les capacités de service offrent une disponibilité élevée du réseau et une tranquillité d'esprit.

## Modulation flexible

Comme dans le cas du QSFP+, le QSFP56-DD offrira la capacité de prendre en charge des débits binaires inférieurs, via des modules enfichables 4x 100G. De plus, ce pluggable prend en charge la réduction de la taille du port à 200G (ou 2x 100G). Ce type d'approche unique enfichable offre de grands avantages aux fournisseurs et aux clients, car il permet une simplification du portefeuille de routeurs IP et, par conséquent, une simplification de la planification du réseau et des pièces de rechange.

## Caractéristiques

- ID produit : QDD-400G-ZRP-S
- Description du produit : Module émetteur-récepteur QSFP-DD, DCO cohérent, 400G-ZR+
- Puissance de transmission:
  - Sans mise en forme TX : -8,0 (typique), -10,0 (pire cas)
  
  - Avec TX Shaping : -11.0 (Typ), -13.0 (Pire cas)
  
- Débit de symboles (+/- 20 ppm) : 60 138 546 798
- Modulation (charge utile) : 16-QAM (400G)
- FEC : OFEC
- Modulation (charge utile) : 16-QAM (400G)
- Sensibilité OSNR (dB):
  - Sans mise en forme TX : 23,7
  
  - Avec mise en forme TX : 23,1
  
- Sensibilité RX optimale : -12 dBm

- Sensibilité RX à portée étendue (pénalité OSNR de 1 dB) : -16 dBm
- Sensibilité de puissance RX (pas de bruit ASE):
  - Sans mise en forme TX : -20 dBm
  
  - Avec mise en forme TX : -21 dBm
  
- Robustesse CD (ps/nm) : Par défaut : 13 000, Configurable jusqu'à : 52 000
- Robustesse DGD (ps): 60
- MTBF : 442 477 heures
- Latence aller-retour :
  - 400GE : 4,7 microsecondes
  
  - 4x100GE : 5,2 microsecondes
  
  - 3x100GE : 6,0 microsecondes
  - 2x100GE : 6,9 microsecondes

[Acheter maintenant](#)