QU'EST-CE QU'UN RÉPARTITEUR DE FIBRE OPTIQUE ET À QUOI SERT-IL ?

Posted on 29-04-2022 by Luís Taveira

Categories: Fibre Optique, Gpon

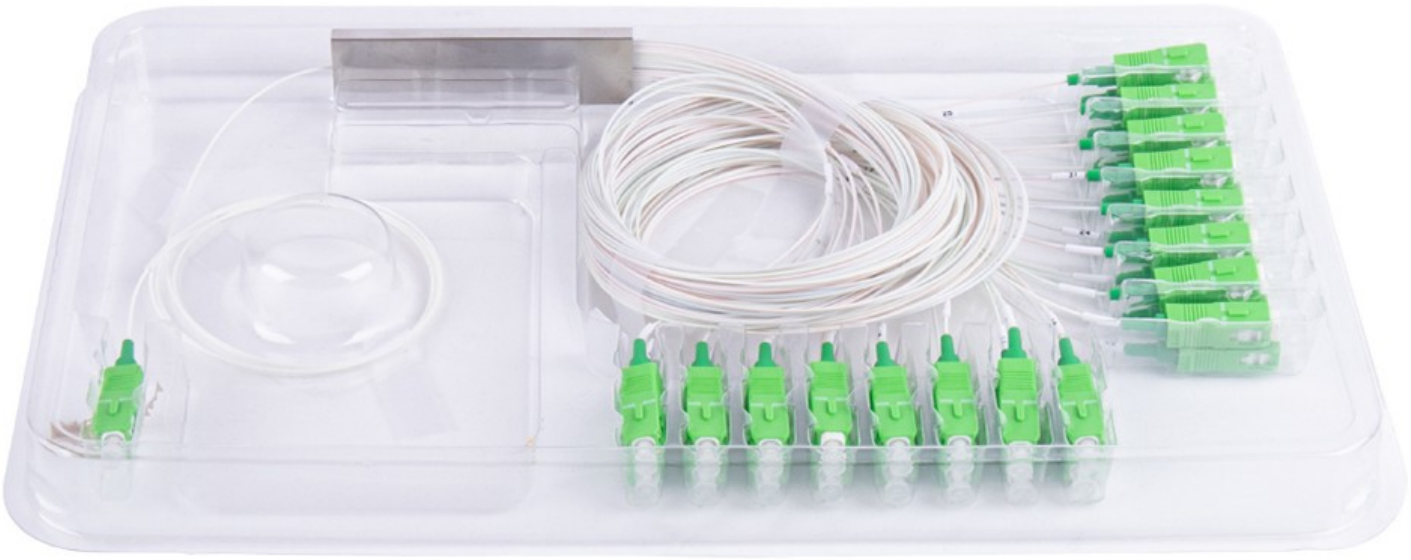
Introduction

Un répartiteur est un dispositif utilisé pour diviser un faisceau lumineux qui se déplace sur une fibre et l'envoyer sur 2 fibres ou plus, augmentant ainsi le nombre de liens dans un réseau. Aujourd'hui, nous allons parler de la signification et de l'objectif d'un répartiteur de fibre optique.

Développement

Qu'est-ce que c'est ?

Les répartiteurs sont de petits dispositifs capables de diviser un faisceau lumineux en deux ou plusieurs faisceaux, comme expliqué précédemment.
L'objectif principal de cette application est d'interconnecter un OLT à plusieurs ONT, permettant ainsi l'expansion vers plusieurs points de réseau.
Les coûts réduits sont dus à cette capacité de scalabilité, d'augmentation et de gestion d'un réseau de communication.



Quels types existe-t-il ?

Les types de répartiteurs les plus courants sont le répartiteur FBT (Fused Biconical Taper) répartiteur et le **Rrépartiteur PLC (Planar Lightware Circuit).**

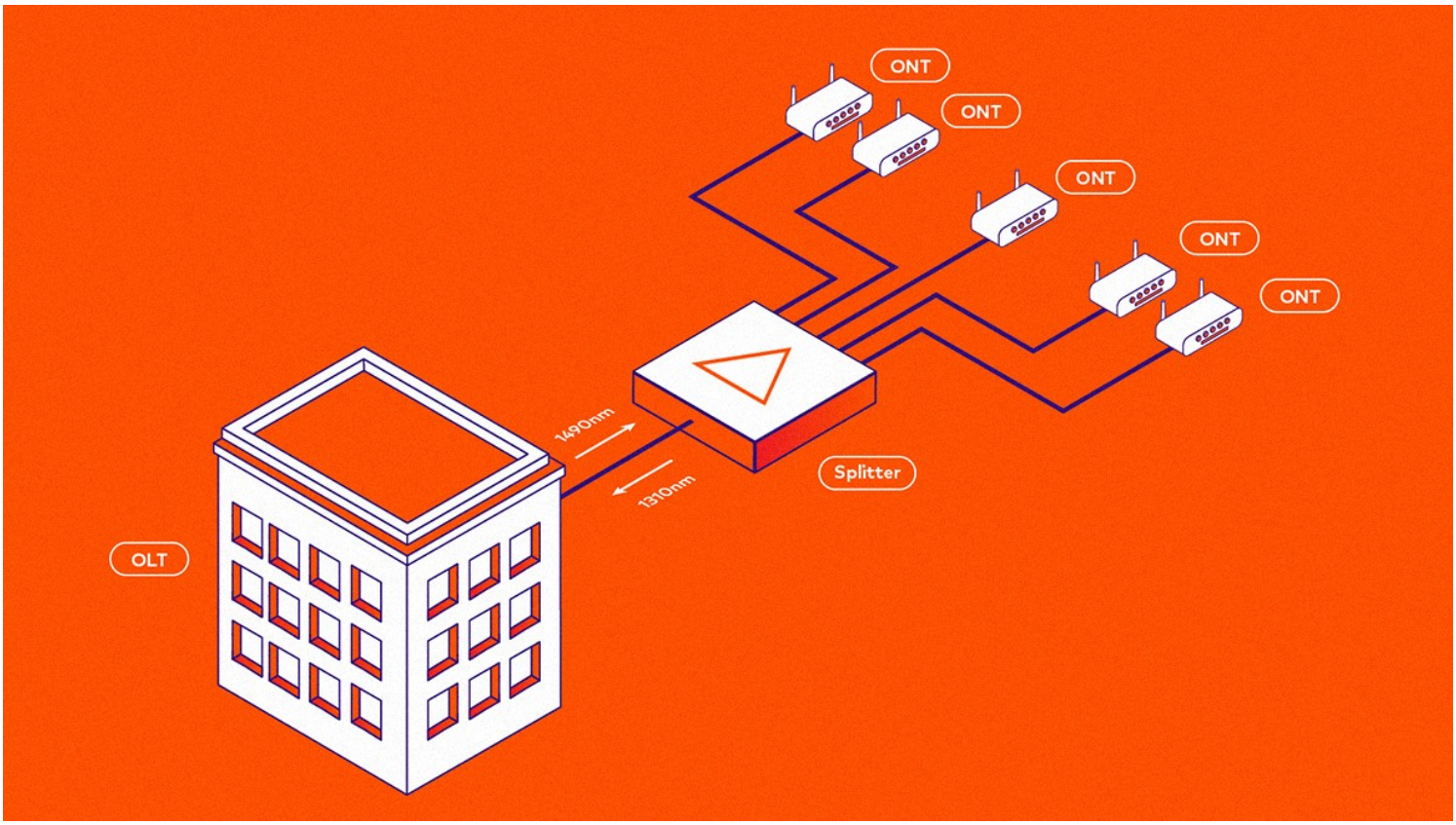
Comment ça marche ?

Le premier type, FBT, utilise une technologie plus traditionnelle pour souder les fibres ensemble. Cette soudure est ensuite protégée par un substrat en verre, puis un tube en acier inoxydable recouvre le tube en verre intérieur, et enfin l'ensemble est scellé avec du silicone.

Le répartiteur PLC utilise une technologie plus complexe basée sur un substrat en quartz intégré qui distribue l'énergie optique en utilisant le principe des ondes lumineuses. Il divise le faisceau lumineux émis par une fibre d'entrée en plusieurs faisceaux lumineux pour plusieurs fibres de sortie selon un ratio donné.

Pour expliquer le principe de fonctionnement en termes plus simples, la lumière émise à travers une fibre monomode ne peut pas être concentrée à 100 % dans la fibre, ce qui entraîne une perte d'énergie qui est libérée à travers le revêtement de la fibre. En d'autres termes, si vous placez deux fibres assez proches l'une de l'autre, la lumière émise dans une fibre peut être transmise à l'autre. C'est sur ce principe que le répartiteur est basé, permettant ainsi cet ajustement du signal optique pour plusieurs fibres et de manière contrôlée.

Lorsque nous parlons, par exemple, d'un répartiteur configuré en 1x8, cela signifie que nous avons 1 fibre à l'entrée pour 8 fibres à la sortie, transmettant 8 signaux individuels égaux.



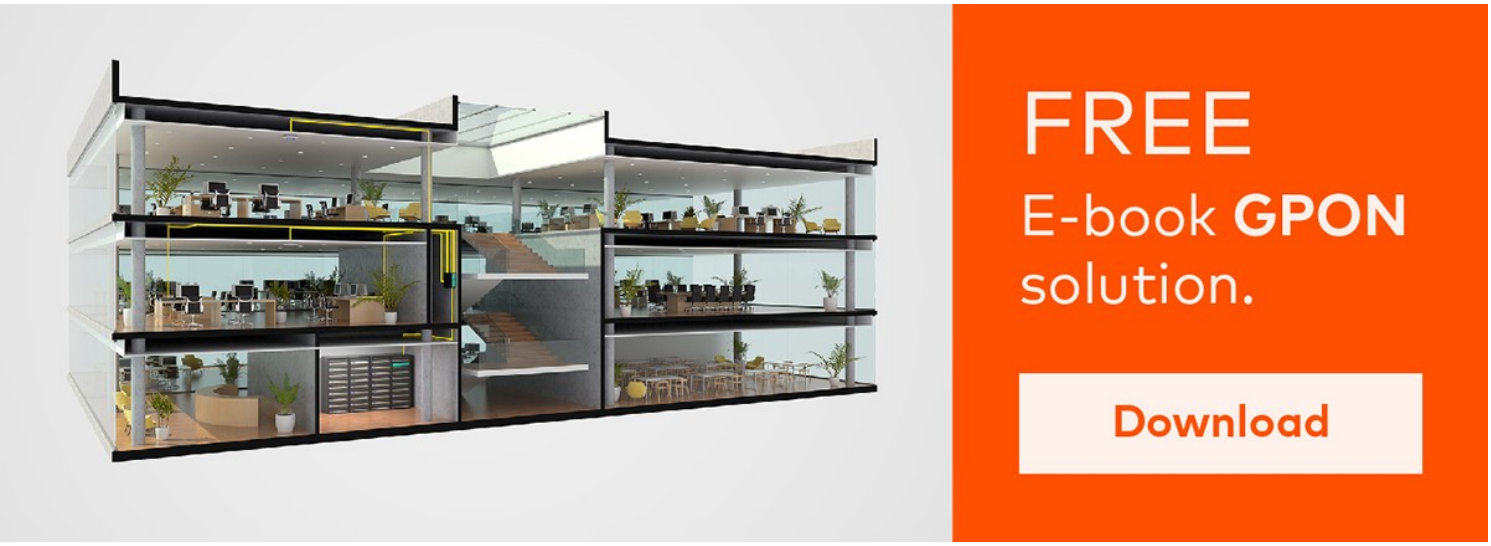
Où sont-ils appliqués ?

Les répartiteurs ont une fonction importante dans les réseaux PON car ils permettent de connecter plusieurs abonnés en utilisant une seule interface.
Ils peuvent être appliqués dans des réseaux de type :

- EPON
- GPON
- BPON
- FTTX
- FTTH
- Etc

Pour plus d'informations, consultez notre **ebook sur le GPON**.

ONT
ONT
Splitter (2nd Level)
Splitter (2nd Level)
Splitter (2nd Level)
OLT



Comment choisir un répartiteur ?

Les répartiteurs, comme tout composant d'un réseau, doivent respecter certains paramètres pour garantir leur performance.
Les paramètres les plus importants à évaluer sont :

- Plage de longueurs d'onde (nm);
- Perte d'insertion (dB);
- Uniformité de la perte d'insertion (dB);
- Perte de retour (dB);
- Perte Dépendante de la Polarisation (dB);
- Directivité (dB);
- Température de fonctionnement (°C).

Le répartiteur PLC est sans aucun doute le plus stable, avec les pertes les plus faibles. Il peut fonctionner sur une plage de longueurs d'onde plus large car il n'a pas de forte variation de la perte d'insertion, les ratios de division sont égaux et équilibrés par fibre, le taux de défaillance est faible, il supporte une gamme de températures plus large (-40°C à 85°C) et constitue une solution très compacte. De plus, il est la solution idéale pour les réseaux PON en raison de sa grande flexibilité et de sa capacité d'expansion.

En raison de la plage de longueurs d'onde restreinte et de la forte perte d'insertion, le répartiteur FBT est principalement utilisé pour des ratios allant jusqu'à 1:8. De plus, en raison du processus de fabrication et des matériaux qui le composent étant plus simples, il constitue une solution plus économique.

Conclusion

Les répartiteurs permettent de diviser un signal de fibre optique en deux ou plusieurs signaux. Avec une grande capacité de scalabilité, d'extension et de gestion d'un réseau de communication, ils sont idéaux pour une utilisation dans les réseaux PON.
Il existe essentiellement deux types distincts : le répartiteur FBT et le **Répartiteur LC**.
Ce dernier est celui que barpa recommande, précisément pour sa qualité et sa stabilité.
Les répartiteurs jouent un rôle très important dans un réseau car, en plus de ne nécessiter aucune source d'alimentation électrique pour fonctionner, ils permettent une multiplication des connexions dans le réseau.
Ainsi, nous croyons que ce produit peut être crucial pour ceux qui souhaitent construire un réseau capable de durer de nombreuses années.