

Bilan Optique ou gestion des pertes Optiques

Lors de l'insertion d'un TAP sur les réseaux optiques, il faut s'assurer que la puissance reçue par les équipements sera suffisante au bon fonctionnement du réseau une fois le TAP inséré. Il est donc nécessaire de calculer un bilan optique.

Points essentiels

- Recensement des équipements sur la chaîne de production
- Synthèse des mesures des équipements fournies par les constructeurs
- Vérification du modèle mathématique
- Validation du modèle fonction des équipements de la chaîne

La plupart des équipements actifs sur un réseau sont aujourd'hui interconnectés en fibre Optique. L'insertion d'un équipement passif optique tel qu'un TAP (Test Access Point) rajoute une perte de puissance dans la chaîne de transmission. C'est la raison pour laquelle il est nécessaire de procéder au bilan optique pour s'assurer que la puissance du signal nécessaire au fonctionnement du réseau en production et au fonctionnement des sondes d'analyse sera encore disponible après cette insertion.

Ce livre blanc explique l'élaboration d'un bilan optique.

Rappel mathématique

L'énergie optique est mesurée en dBm ou en mW selon les fiches fournies par les équipementiers. L'intérêt du décibel (dB) réside dans le fait qu'il permet de comparer des valeurs très éloignées d'une façon plus compréhensible que celle de valeurs décimales à cinq ou six chiffres après la virgule. La formule mathématique pour convertir une puissance en dBm est la suivante :

$$\text{dBm} = 10 \log (\text{Puissance mesurée en mW} / 1\text{mW})$$

Soit,

$$1\text{mW} = 0 \text{ dBm}$$

$$4\text{mW} = 6\text{dBm}$$

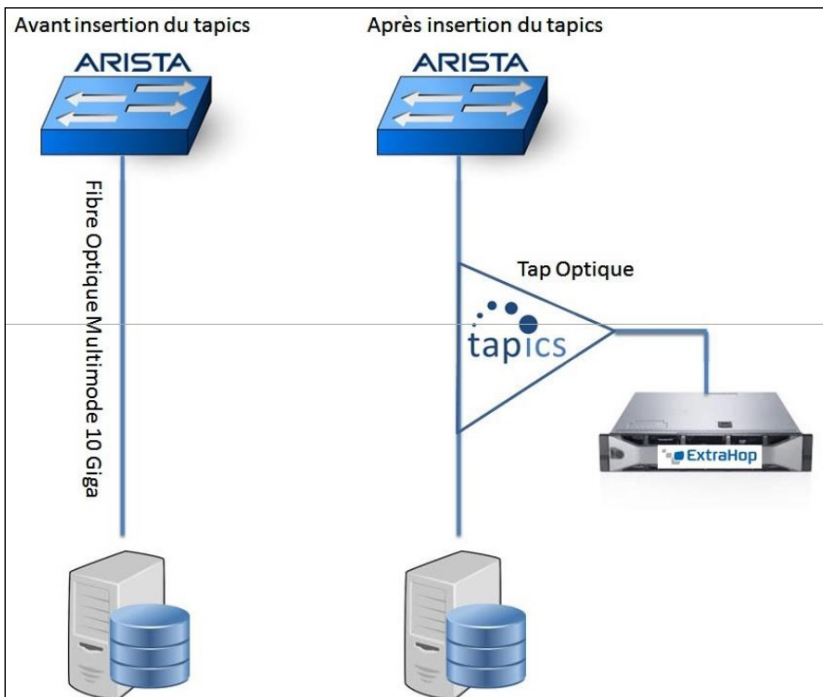
$$0,01\text{mW} = -20\text{dBm}$$

$$0,001\text{mW} = -30\text{dBm}$$

Lorsqu'on double la puissance on augmente de 3dB. Lorsqu'on décuple la puissance on augmente de 10 dB. Lorsque baisse la puissance de moitié, il faut retrancher 3dB, lorsqu'elle est divisée par 10, on parle de 10 dB. Une différence de puissance est donnée en dB et pas en dBm. Par exemple, 3dBm -20 dBm = -17dB.

Bilan Optique avec un cas pratique

Problématique : un utilisateur souhaite insérer un TAP optique pour faire une copie de port permettant l'analyse de trafic applicatif avec une sonde APM. L'utilisateur souhaite positionner ce TAP entre un switch et un serveur comme le montre le schéma suivant.



Etapes de la démarche à suivre

Etape 1 : recenser tous les équipements rentrant dans la chaîne de liaison et identifier les valeurs de Tx et Rx pour chaque port des équipements

Etape 2 : effectuer le bilan optique dans le sens descendant et montant. Nous ne ferons dans ce cas pratique que le sens descendant.

Pour recevoir l'intégralité de ce livre blanc, faites la demande à allentis [en suivant le lien ici.](#)