

Trend – plus vite, plus loin, meilleur – nouvelle fibre optique OM5

Celui qui observe les développements du IEEE802.3, ne ressentira pas de pénuries d'idées en ce moment concernant les méthodes de transmission, car un grand nombre d'une partie des solutions se chevauchent ou sont déjà normés à l'heure actuelle. Déjà maintenant il est prévisible: que chaque solution ne sera pas un succès pour la commercialisation.

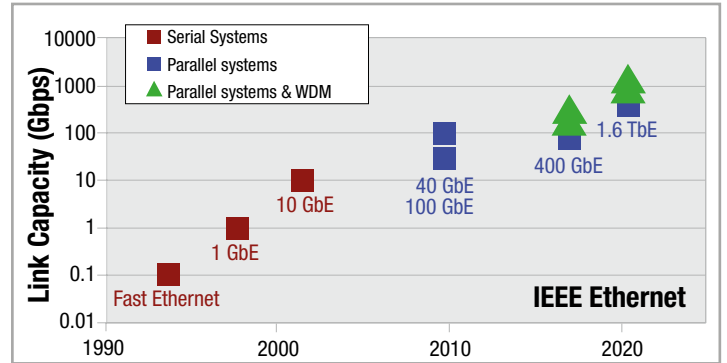
Avons-nous un encombrement dans l'investissement dans les réseaux optiques?

Le câble de données cuivre, souvent considéré comme limité dans son potentiel de transmission, connaît actuellement une popularité croissante: pas seulement, comme dans les installations LAN en temps qu'infrastructure IT couvrant l'ensemble du bâtiment, il alimente aussi en même temps les WLAN-APs, relie de plus les bâtiments techniques répartis dans le réseau et sert pour terminer l'alimentation électrique par PoE. De telles LANs sont conçus aujourd'hui à juste titre à 10G (catégorie EA), qui est avec la technique 10GBase-T normé depuis 2006. Les Transceiver trouvent aujourd'hui avec cette procédure leur utilisation, dans les centres de calcul pour les installations EOR ou pour la consolidation des Backbone, si quatre 10G Transceiver sont remplacés par un 40G Transceiver, sans pour autant augmenter la vitesse de la ligne par paire de fibre. C'est économiquement judicieux, mais techniquement du «sur place».

Technologies à partir de 40G

L'IEEE développe plusieurs nouveaux protocoles de 25, 40, 50, 100, 200, 400 ou même 800G. Ces technologies sur les connexions duplex existantes est l'un des buts souhaités. Déjà aujourd'hui les Transceiver existent en 40GBase-UNIV avec les fibres multimodes OM3/4 ou monomodes, par les longueurs d'ondes multiplex avec les longueurs d'ondes 1270-1330nm, avec une distance de transmission de 150m par utilisation. En même temps, l'heure est venu d'utilisation partout du 40G, pas seulement en raison de la hiérarchie du réseau, mais aussi parce que le Transceiver 40G sont aujourd'hui arrivés à un niveau de prix abordable, que les exigences pour ces investissements réussissent.

Par une paire de fibre sérielle, ce qui signifie pour exploiter une source et un destinataire 100G et plus, c'est aujourd'hui impossible. Nous avons dans la pratique toujours plus à traiter avec les méthodes Multi-Lane, avec lesquelles plusieurs canaux seront exploités en cascade. C'est pourquoi, des chemins seront cherchés de comment transmettre une liaison Duplex 100G, sans investissement supplémentaire dans une nouvelle infrastructure fibre optique.

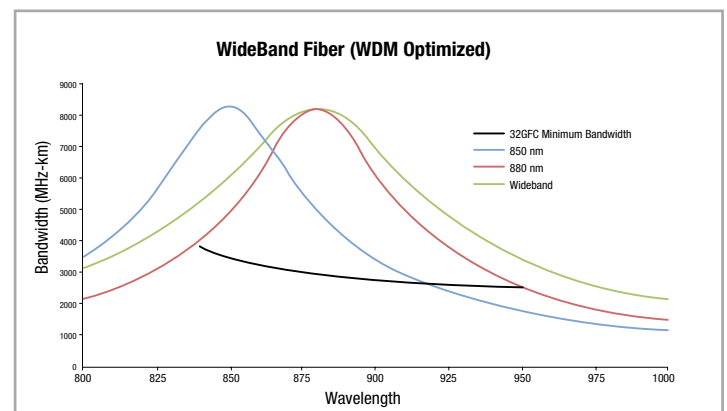


Evolution du système multimode

Un développement actuel constitue la technique WDM avec quelques longueurs d'ondes courtes de 850nm-950nm, nommé aussi Shortwave-WDM ou SWDM.

WideBand-fibre multimode pour SWDM

Si le débit des données doit augmenter, la bande passante effective est limitée par la dispersion modale de la fibre multimode, ainsi que de la faible bande passante VSCEL. Afin de surmonter ces restrictions, les tronçons FO avec 10 et 25 Gbps seront travaillés, utilisés et la capacité sera ainsi multipliée. Pour comparaison, une fibre OM4 livre une haute bande passante modale, cependant sur une plage de longueur d'onde étroite, laquelle est centrée à 850nm, la capacité WDM est limitée. L'exploitation rentable d'au moins 4 canaux WDM avec chacun 25 Gbps demande une fibre performante avec une haute large bande passante au moyen d'une extension de longueur d'onde de 100nm. La longueur d'onde 850nm est maintenue pour la compatibilité rétroactive, ce qui amène à la fenêtre de fonctionnement de 850 jusqu'à 950nm.



Comparaison de la fibre multimode

Qu'est-ce que cela signifie pour le câblage de la fibre OM3/4 existant?

Il existe une grande incertitude sur la solution appropriée des connecteurs et du système. Lors d'installation, nous devons tenir compte de toutes les exigences, comme l'espace nécessaire, la densité et la solution technique active utilisée, afin d'obtenir un câblage fixe et définitif.

Il semble être presque impossible de définir un standard pour le câblage, malgré les développements de l'IEEE et de leurs spécifications de l'interface. Ce qui va s'imposer dans l'industrie et dans quelle direction nous irons dans le futur reste actuellement incertain.

La volonté d'une haute bande passante par des connexions duplex existantes avec un câblage OM3/4 sera certainement un défi. Dans le tableau ci-dessous il est évident que la nouvelle technologie SWDM avec OM3/4 sera intégrée. Dans les centres de calcul où la distance ne dépasse pas 70m, cela ne sera pas un obstacle pour des nouvelles technologies.



Avec quelle méthode d'installation doit-on maintenant définir?

Cette question occupe beaucoup d'exploitants des centres de calcul. Quelle technologie d'installation est la bonne, cela dépend généralement de plusieurs facteurs. Prendre en compte des solutions modulaires, flexibles et adaptables qui répondent aux normes futures, telles que les normes 400G et que quelques techniques de multiplexage fusionnent avec les technologies multifibres.

La technologie SWDM se fixe aujourd'hui au protocole Ethernet dans le domaine multimode. D'autres technologies 100G sur la fibre monomode sont en augmentation et la technologie future 100G est une alternative intéressante. L'affirmation, que les infrastructures à 2 fibres existantes avec cette nouvelle technologie de transmission puissent fonctionner est limité, car les installations multimodes OM2 existantes ne répondent plus aux exigences des technologies 100G.

MTP EasyCONNECT™

Un câblage avec MTP EasyCONNECT™ et OM5 promet dans le futur la solution pour une infrastructure flexible.

Application	Data Center Building Backbone		Lg. Data Center Building Backbone	Very Lg. Data Center Building Backbone				Building Backbone Campus Backbone		Campus Backbone	
Link Speed			OM4 MM Fiber	OM5 MM Fiber							
40 Gb/s BiDi Duplex			OM4 MM Fiber	OM5 MM Fiber							
40 Gb/s SWDM4™ Duplex	OM3 Multimode Fiber					OM4 MM Fiber		OM5 Multimode Fiber	OS1/OS2 Single-mode Fiber		
100Gb/s SWDM4™ Duplex			OM4 MM Fiber	OM5 MM Fiber							
Link Distance	70	100m	150m	200m	240m	300m	350m	400m	440m	550m	1000m

Protocole de transmission Ethernet, fibre et distance de transmission