

Applications pratiques de la CAT 8

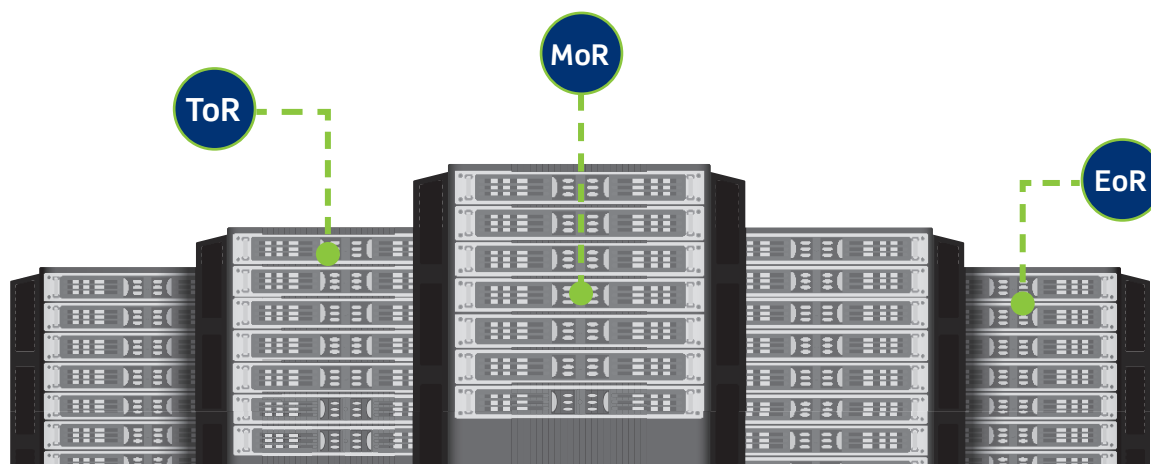


Les solutions de câblage de catégorie 8 apparaissent avec la capacité de supporter les nouveaux réseaux 25/40GbaseT. Il est impressionnant de constater que le même câblage en paire torsadée et l'interface RJ45, qui ont livré le 10 mégabits par seconde il y a 15 ans, jouent encore un rôle important dans les applications réseaux de nouvelle génération.

Mais quelles sont concrètement les applications pratiques de la Cat 8 ? Où sera-t-elle déployée ? Ces systèmes de câblage se destinent en priorité aux applications exigeant des débits bien supérieurs au 10Gbit/s. Une caractéristique qui dépasse les capacités de la Cat6A, dont les spécifications de performance et de flexibilité permettent au mieux de gérer des débits de 10 Gbit/s ou inférieurs.

Les câbles Cat 8 offrent des avantages considérables aux gestionnaires de Data Center.

- En outre, pour l'instant, les systèmes de câblage Cat 8 sont limités à la couche d'accès pour les réseaux des Data Center. En raison de ses limites de distance de 30 mètres ou moins dans un canal à deux connecteurs imposées par les normes IEEE, ISO et TIA, les liaisons Cat 8 ne sont pas vraiment adaptées aux réseaux d'entreprise ou de bâtiment. Néanmoins, pour les gestionnaires de Data Center, les solutions Cat 8 offrent des avantages considérables. Lors du déploiement de réseaux dont la couche d'accès requiert un débit supérieur au 10 Gbit/s, le choix du type de câble approprié dépend en grande partie de la topologie privilégiée : **ToR (Top-of-Rack)**, **EoR (End-of-Row)** ou **MoR (Middle-of-Row)**. La norme Cat 8 est capable de prendre en charge l'ensemble de ces topologies.



Câblage Top-of-Rack

Si vous optez pour une topologie ToR, vous avez désormais le choix entre des assemblages twinax DAC (Direct Attach Copper) ou la solution RJ45 catégorie 8 pour les infrastructures à base de cuivre. Le modèle ToR s'appuie sur un schéma de câblage simplifié dans lequel un câble de longueur réduite à l'intérieur du rack assure un petit nombre de liaisons ascendantes vers les coeurs de switches.

Les assemblages DAC passifs de type QSFP+ (Quad Small Form-Factor Pluggable) ont été standardisés en 2010 par le biais de la norme IEEE 802.3ba. Ces solutions de faible puissance se caractérisent par un facteur de forme similaire aux assemblages SFP+ à 10 Gbit/s (ainsi que le futur débit de 25 Gbit/s). Toutefois, leur distance opérationnelle est limitée à sept mètres. Cette portée réduite les destinent donc davantage aux topologies ToR qu'aux longues distances utilisées sur les autres topologies.

Contrairement à certaines solutions twinax, le câblage Cat 8 bénéficie en outre des avantages de l'auto-négociation en débit automatique. Celle-ci permet à deux périphériques Ethernet de s'interconnecter et de sélectionner une vitesse de transmission commune prise en charge par les deux appareils. Les exigences applicables à l'auto-négociation sont énoncées dans la série de normes BASE-T IEEE 802.3. À titre d'exemple, les commutateurs ToR à 25 Gbit/s peuvent communiquer avec des serveurs à 10 Gb/s via des connectivités Cat 8 ou Cat 6a. De plus, les différents niveaux de catégories s'appuient le connecteur standardisé RJ45, alors que la connectivité twinax nécessite des modules d'assemblage différents selon le débit de données.

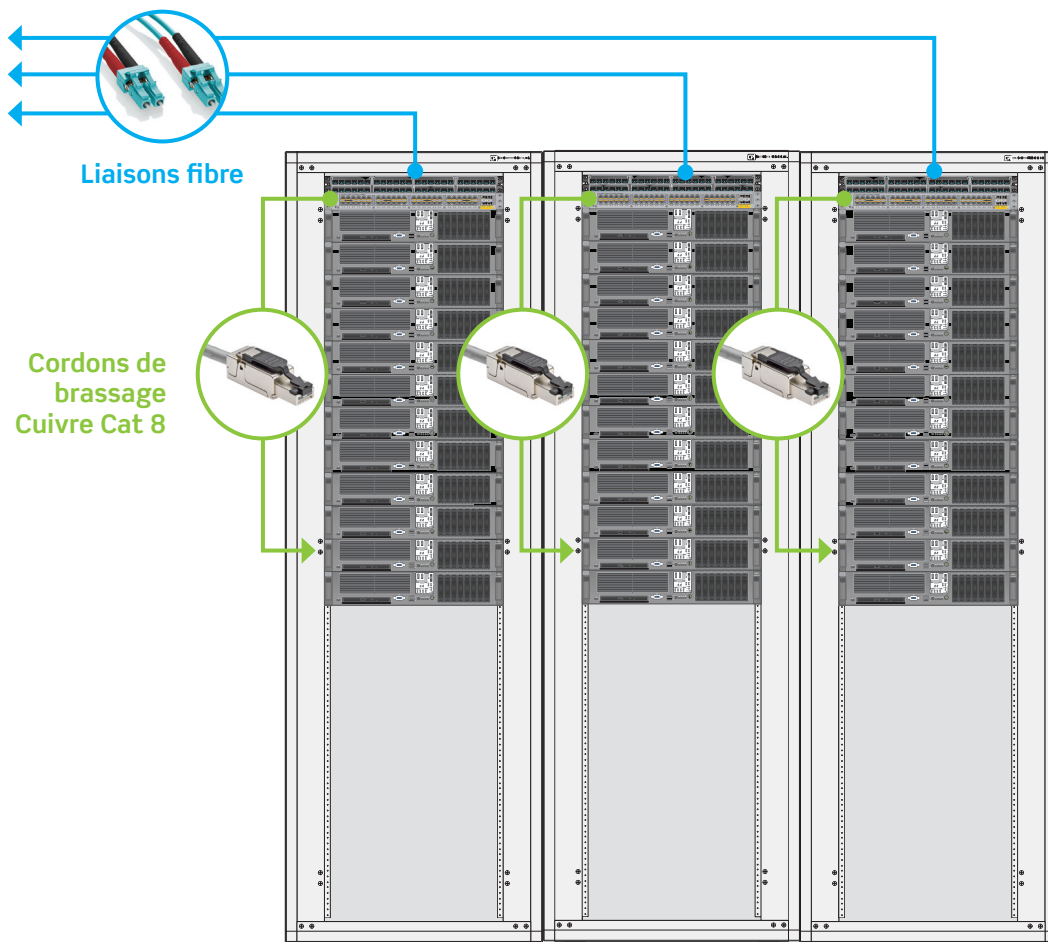
Cette solution autorise également la migration d'un réseau en 25/40GBASE-T phase par phase, d'où une plus grande souplesse en termes de délais, d'interruption et de coûts. Grâce à cette possibilité d'échelonner la mise à niveau des équipements actifs, les solutions BASE-T permettent de combiner plusieurs débits au sein de chaque rack ou armoire de serveurs, en prenant en charge une combinaison quelconque de serveurs à 1/2,5/5 et 10/25/40 Gbit/s, d'où une utilisation optimisée des ports par les commutateurs.

Topologie

ToR

MoR

EoR

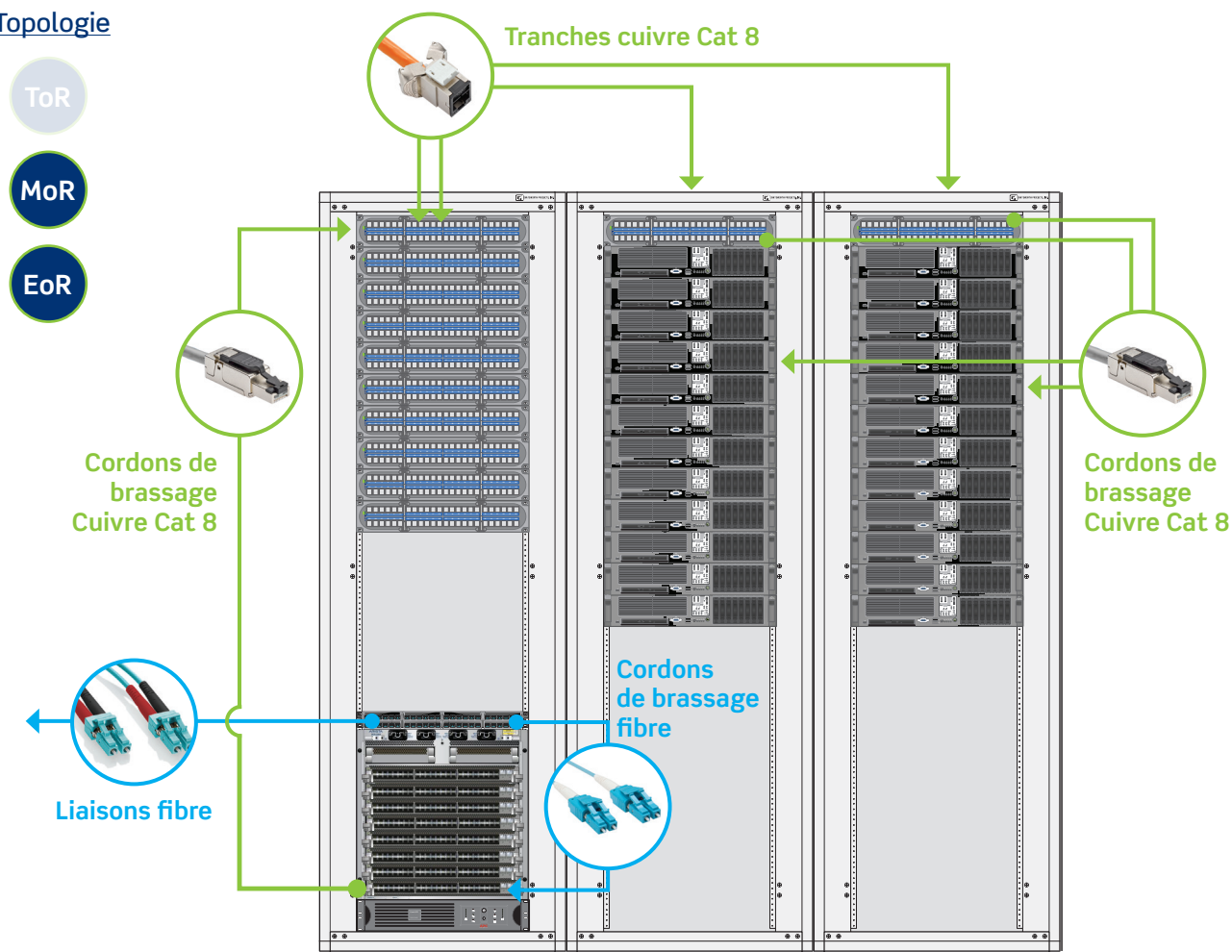


Câblages End-of-Row et Middle-of-Row

Supprimer et remplacer par les architectures EoR et MoR reposent ont chaque serveur câblé vers un seul commutateur dédié à une rangée de racks serveur. L'avantage de cette approche de câblage structurée tient à la simplification de la gestion de l'environnement, puisqu'un seul commutateur suffit pour chaque rangée.

Ces topologies nécessitent des liaisons plus longues que les architectures ToR et, dans le cas des topologies EoR et MoR configurées avec des réseaux à 25 et 40 Gbit/s, vous devez utiliser soit une liaison Cat 8, ou en fibre optique multimode fibre multimode. Les exigences relatives à la longueur du câblage éliminent donc d'emblée le choix des assemblages courts DAC.

Topologie



La fibre multimode offre l'avantage de fonctionner sur de plus longues distances et à une plus faible puissance, tout en proposant un encombrement inférieur. Toutefois, pour certains utilisateurs finaux, le coût élevé des équipements actifs à fibre optique.

La Catégorie 8 est capable de prendre en charge les distances plus longues requises par les conceptions EoR et MoR, mais en se limitant à 30 mètres. Du reste, d'après l'IEEE, les liaisons de 30 mètres ou moins représentent quelque 80 pour cent des connexions de Data Center employées dans le secteur. Lorsque de plus longues distances s'imposent, la seule option possible est la fibre. La Cat 8 offre également l'avantage de fonctionner avec un courant plus faible : elle ne requiert généralement pas une puissance d'alimentation ou de refroidissement supérieure aux systèmes 10GBASE-T courants actuels.

Même si la Cat 8 n'entre pas dans la stratégie immédiate de votre Data Center, il peut être judicieux d'anticiper les futures mises à niveau de votre infrastructure réseau actuelle : distances de câble, nombre de connexions, blindage, ou d'autres options encore. Le fait de privilégier dès maintenant la Cat 8 ne rendra que plus simples et plus rentables vos migrations futures.

La Cat 8 est limitée à une longueur de câble de 30 mètres. Du reste, d'après l'IEEE, les liaisons de 30 mètres ou moins représentent quelque 80% des connexions de Data Center employées dans le secteur.

Atlas-X1™, la solution leader de Leviton

Les connectivités Cat 8 de la solution Atlas-X1 reposent sur les mêmes facteurs de forme et modes de terminaison que les autres connecteurs de la gamme. Dans la pratique, Atlas-X1 est le premier système du marché à prendre en charge les applications blindées de la Cat8 à la 5e et les applications UTP de Cat 6a à 5e à partir d'une plateforme de connectivité unifiée.

Ce système complet fabriqué aux États-Unis offre le meilleur niveau de performances vérifiées, toutes catégories confondues, pour prendre en charge de façon transparente la migration des réseaux jusqu'au niveau 40GBASE-T. Le système a été soumis à des essais auprès d'un prestataire tiers en vue d'attester sa conformité à la norme de canal ISO/CEI 11801 Classe I. Ses composants prennent en charge les applications PoE (Power over Ethernet) jusqu'à 100 watts.



Si vous souhaitez en savoir plus sur la norme Cat 8, les concepteurs et ingénieurs de Data Center de Leviton possèdent une vaste expérience des options les plus populaires en matière de topologies de réseau, d'équipements actifs et de modes de transmission. Bon nombre d'entre eux siègent en tant que membres actifs au sein des instances de normalisation qui définissent les futurs réseaux de Data Center. Pour les joindre, veuillez composer le +33 (0) 170 987825.

POUR EN SAVOIR PLUS SUR LA NORME CAT 8 ET LE SYSTÈME ATLAS-X1 DE LEVITON, CONSULTEZ LE SITE LEVITON.COM/CAT8.