

Le rôle du câblage de Catégorie 8 pour les liaisons Ethernet CC 25G et 40G

LE CÂBLAGE DE CATÉGORIE 8 VA AVOIR UN RÔLE TRÈS IMPORTANT POUR LES LIAISONS ETHERNET DES CENTRES DE DONNÉES 25G ET 40G

« Comment les comités TIA et CEI ont créé de nouvelles normes pour les appareils de test de câblage de catégorie 8 ».

Plusieurs fabricants de câblage devraient lancer leurs premiers câbles de catégorie 2016 d'ici la fin de l'année 8. Representing the next generation of twisted pair cabling, Category 8 supports bandwidths of up to 2GHz and will be used initially in **data centers** for 25G and 40Gb Ethernet for distances of up to 30 meters (100 feet).

Additionally, cable testing manufacturers will shortly release new **Category 8 field testing** devices, enabling contractors to test and verify the real-world performance of Category 8 cabling, and to obtain the warranty from the cabling manufacturer for the end-user.

« La catégorie 8 joue un rôle majeur dans les centres de données et les environnements critiques pour votre activité qui sont mis à niveau et passent au 25/40GBASE-T, a expliqué Mark Dearing, Chef de produit senior chez Leviton. « Les fabricants de câblage conçoivent aujourd'hui des solutions plus flexibles et de meilleure qualité pour répondre à ces nouvelles applications exigeantes. Mais même l'infrastructure la plus avancée s'appuie sur des pratiques d'installation de haute qualité pour garantir le fonctionnement optimal du réseau. Avec de bons tests et une bonne certification sur le terrain, on réduit les risques de perturbation, d'arrêt et de coûts imprévus à l'avenir ».

This article takes an in-depth look at the new standards for **Category 8 cable testers**, and how these standards were developed.

Table des matières

LE CÂBLAGE DE CATÉGORIE 8 VA AVOIR UN RÔLE TRÈS IMPORTANT POUR LES LIAISONS ETHERNET DES CENTRES DE DONNÉES 25G ET 40G

Comment la catégorie 8 a vu le jour

Élaborer les normes de test

Dispositifs de test en laboratoire

Des prises RJ45 normalisées

Exigences de performance pour les câbles et les connecteurs

Approbation finale

Série DSX CableAnalyzer™ : accélère chaque étape du processus de certification des liaisons cuivre.

Comment la catégorie 8 a vu le jour

En 2011, TIA a commencé par soumettre la demande d'autorisation de projet (PAR), « l'appel à candidatures » officiel pour la prochaine génération de câblage (le « câblage » est défini comme étant les câbles ainsi que les connecteurs). Les fabricants de câblage ont ainsi commencé à développer des prototypes de catégorie 8 tandis que les comités ANSI/TIA et ISO/CEI ont commencé à mettre au point de nouvelles normes pour les câbles de catégorie 8 et les dispositifs de test sur le terrain.

Les comités TIA et CEI sont composés des représentants des fabricants de câblage, systèmes de câblage et outils de test sur le terrain, ainsi que par des installateurs et utilisateurs des systèmes de câblage. Bien que bon nombre de ces fournisseurs soient concurrents sur le marché, il est dans leur avantage de travailler ensemble pour élaborer un ensemble commun de normes de produits. Cela garantit que tous les câbles de catégorie 8 offriront le même niveau de performances, quel que soit le fabricant et que tous les testeurs sur le terrain de catégorie 8 certifieront tous les câbles de catégorie 8 à l'aide de niveaux de mesure des performances convenus.

Cela fait plusieurs années que les comités élaborent des normes. Les résultats finaux sont les suivants :

- ANSI/TIA-568-C.2-1, une mise à jour de la norme 568-C.2 établie pour le câblage à paires torsadées symétriques avec des exigences pour les câbles et les composants de catégorie 8. (ISO/CEI 11801, l'équivalent international de ces normes, est également en cours de mise à jour avec les paramètres de câblage de classe I et de classe II.)
- ANSI/TIA 1152A, une mise à jour de la norme 1152 pour les instruments de test de terrain utilisés pour tester le câblage à paires torsadées symétriques, a été approuvée à la publication en octobre 2016 et fournit des spécifications pour les instruments utilisés pour tester le câblage de catégorie 8. (CEI 61935-1, l'équivalent international de la norme de test, est également en cours de mise à jour.)

Élaborer les normes de test

Il est important de comprendre que pour tester le câblage de catégorie 8, il ne suffit pas d'augmenter la fréquence supérieure du module de test. En plus d'une plage de fréquence supérieure, le câblage de catégorie 8 requiert des spécifications de performances plus rigoureuses dans le testeur et de nouveaux adaptateurs capables de prendre en charge ces performances.

Pour mettre au point des testeurs de catégorie 8, les fabricants et les membres des comités ont élaboré de nouvelles exigences et méthodes de tests, notamment :

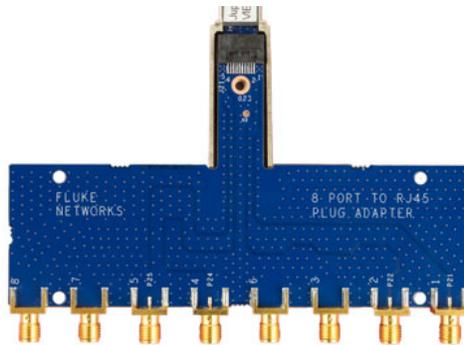
- Des dispositifs de test spécifiés jusqu'à 2 GHz, pour une utilisation dans des environnements de test en laboratoire
- Une prise de référence RJ45 spécifiée à 2 GHz
- Exigences de performance pour les câbles et les connecteurs
- Les produits à tester

Ces éléments ont été développés en parallèle : tandis que les fabricants de câblage concevaient des prototypes de catégorie 8. Les entreprises de câblage et de testeurs mettaient également au point des dispositifs de test en laboratoire, des méthodes et des fiches de test, de sorte qu'elles seraient prêtes à tester les prototypes de catégorie 8 une fois qu'ils seraient disponibles.

Dispositifs de test en laboratoire

Pour mettre au point un testeur de câble normalisé, les comités TIA et CEI devaient d'abord se mettre d'accord sur des normes pour tester le câblage de catégorie 8 dans un environnement de laboratoire. Ils devaient pour cela élaborer des dispositifs de test pour connecter le câblage de catégorie 8 à un analyseur de réseau vectoriel. (L'analyseur de réseau vectoriel représente la référence qui permet de comparer le dispositif de test final et de garantir que le testeur donne des mesures précises.)



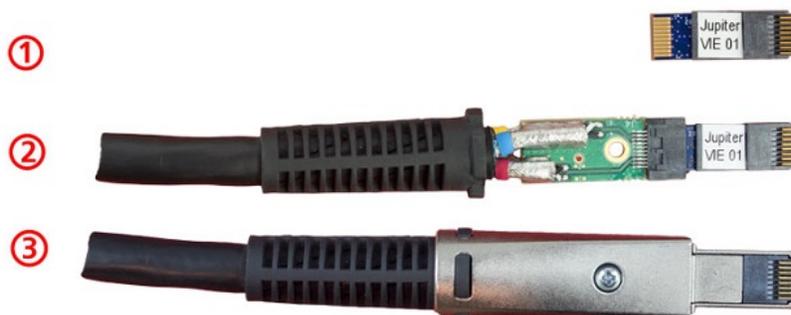


Le dispositif de la photo n°1 relie des liaisons et des composants de catégorie 8 à l'analyseur de réseau vectoriel. Ce dispositif a été élaboré en collaboration avec les comités TIA et ISO, dans le but de gérer des fréquences allant jusqu'à 2 GHz.

La norme TIA 1183-1 pour les dispositifs de test a été publiée en janvier 2016. Etant donné que les fabricants de tests de câbles peuvent créer leur propre version des dispositifs de test en laboratoire mentionnés ci-dessus, il est nécessaire de normaliser les exigences pour ces dispositifs. L'objectif de cette norme est de garantir que tous les dispositifs de test créés par l'ensemble des fabricants de tests de câbles se connectent à leur analyseur de réseau vectoriel de manière à communiquer des mesures précises et cohérentes lors du test des échantillons de câblage de catégorie 8 ou des prises RJ45 de différents fabricants de câblage.

Des prises RJ45 normalisées

Une prise RJ45 normalisée est requise pour effectuer des mesures sur le terrain. Les performances électriques de ces prises de test sont très fortement contrôlées. Elles permettent des mesures précises et cohérentes de connecteurs et de liaisons de plusieurs fabricants. La prise RJ45 « Jupiter », résultat d'un effort commun entre les fabricants de câblage et ceux de tests de câblage, a été utilisée comme référence à l'échelle du secteur pour tester les câbles et les composants de catégorie 8.



La photo n°2 montre (1) l'embout original « Jupiter », (2) l'embout « Jupiter » installé à l'intérieur d'un adaptateur de liaison permanente (ouvert) et (3) l'adaptateur de liaison permanente assemblé, qui constitue un composant du dispositif de test sur le terrain.

Les prises de test en laboratoire sont généralement traitées avec beaucoup de soin et il se peut que les fiches des cordons de raccordement ne soient insérées que quelques fois. Mais les fiches des testeurs de terrain seront insérées des milliers de fois, à chaque fois que le sous-traitant utilisera le dispositif pour un test sur le terrain. Par conséquent, chaque fabricant de tests doit concevoir une version de la prise et du connecteur suffisamment robuste pour une utilisation répétée sur le terrain.

Exigences de performance pour les câbles et les connecteurs

Les normes TIA et CEI destinées aux câbles et connecteurs de catégorie 8 devaient être finalisées dans une certaine mesure, de sorte que les fabricants de tests connaissent les indicateurs de performances pour les mesures des tests des câbles de catégorie 8. Une fois les normes finalisées, les fabricants de tests ont été en mesure de tester avec précision les prototypes de câbles de catégorie 8 à l'aide de ces indicateurs, qui les ont aidés à mettre au point leurs produits

de test définitifs.

Au cours de la dernière année, les fabricants ont fourni des échantillons de prototypes de catégorie 8 aux fabricants de tests, pour leur permettre de tester ces échantillons en utilisant les indicateurs de performance des câbles et des connecteurs TIA et CEI ainsi que leur analyseur de réseau vectoriel. Cette étape cruciale a permis aux fabricants de tests de concevoir des dispositifs portatifs pour tester avec précision les câbles de catégorie 8 sur le terrain.

Approbaton finale

Comme « dernière étape » avant la sortie du produit, les fabricants de tests soumettent leurs testeurs de terrain de catégorie 8 aux fabricants de câbles pour approbation. Les fabricants de câbles testent leur câblage de catégorie 8 avec un testeur de terrain, puis avec un analyseur de réseau vectoriel et comparent les tests afin de s'assurer que les deux dispositifs donnent exactement les mêmes résultats. Cela prouve que le testeur de terrain peut évaluer avec précision le câblage de catégorie 8 selon les mêmes exigences de performance qu'un analyseur de réseau vectoriel de laboratoire, permettant ainsi aux fabricants de câbles de fournir en toute confiance des garanties pour les installations certifiées avec ces testeurs.

Certaines exigences en matière de performance (c.-à-d. la perte de conversion lors du transfert, le déséquilibre résistif entre les paires) ont été spécifiées pour la première fois dans les normes de câblage de catégorie 8. Bien que ces tests soient requis pour le câblage et les composants, ils sont considérés comme facultatifs pour le câblage installé, en raison de leur complexité. Les sous-traitants ne sont pas obligés de les réaliser lors de la certification de câblage de catégorie 8 pour la garantie. Mais si les sous-traitants sont équipés d'un testeur de catégorie 8 afin de tester ces exigences, il est fortement recommandé qu'ils procèdent à ces tests. Une gamme complète de tests garantira parfaitement aux clients que le câblage de catégorie 8 installé fonctionne correctement et peut gérer les applications du client.

En créant ces normes, nous avons aidé à garantir que ces produits fonctionneront comme prévu dans leurs applications « réelles », quel que soit leur fabricant.

La réussite de tout projet de normes est en grande partie due à l'étroite collaboration entre les membres des comités impliqués et à la coopération des fabricants de câblage et de tests de câbles qu'ils représentent. Notre collaboration mutuelle a produit une solide plate-forme de normes, de produits de câblage et de solutions de test sur le terrain. Nous avons parcouru ce chemin ensemble et nous nous approchons rapidement de notre objectif avec un lancement réussi de la catégorie 8.

Série DSX CableAnalyzer™ : accélère chaque étape du processus de certification des liaisons cuivre.

The **DSX CableAnalyzer Series** includes the DSX-8000 which supports certification of all twisted pair standards and the DSX-5000 which can certify up to Cat 6A / FA. The DSX-8000 is the first true Cat 8 field tester with:

- Les premiers adaptateurs de liaison permanente et de canal avec une plage 2 GHz complète.
- Le premier testeur à être approuvé par un fabricant de câbles de Cat 8.
- Le premier testeur dont il est vérifié de manière indépendante qu'il répond aux exigences des normes ANSI/TIA-1152-A de niveau 2 avec une précision de mesure requise pour les testeurs de Cat 8.
- Le seul testeur (avec le DSX-5000) capable de tester la continuité du blindage le long du chemin de câblage comme cela est exigé pour des testeurs de niveau 2G.

Le DSX CableAnalyzers™ réduit de deux tiers le coût de certification de la Cat 5 à Cat 8 et offre les durées de test les plus courtes du secteur (huit secondes pour la Cat 6A) tout en étant conforme au niveau 2G de la norme TIA et au niveau VI de la norme CEI, les exigences de précision les plus strictes. Le DSX s'intègre à LinkWare™ Live pour vous permettre de gérer les testeurs et projets issus depuis n'importe quel appareil intelligent sur une connexion Wi-Fi. Cette conception prête pour l'avenir prend en charge les modules de test de fibres optiques (perte, OTDR et inspection). Dépannage plus rapide des défaillances grâce à l'interface utilisateur Taptive™ qui affiche sous forme graphique la source de celles-ci, notamment la diaphonie, la perte de retour et erreurs de protection. Analyse des résultats de test et création de rapports de test professionnels à l'aide du logiciel de gestion des résultats de test de câblage LinkWare™.





More information at: www.flukenetworks.com/versiv

À propos de Fluke Networks

Fluke Networks est le numéro un mondial dans les domaines de la certification, du dépannage et des outils d'installation pour les professionnels de l'installation et de la maintenance d'infrastructures de câblage réseau stratégiques. De l'installation de centres de données les plus avancés à la restauration de services dans des conditions difficiles, nous allions fiabilité exceptionnelle et performances inégalées pour des tâches réalisées de manière efficace. Les produits phares de la société incluent l'innovant LinkWare™ Live, première solution au monde de certification de câble connectée sur le cloud, avec plus de quatorze millions de résultats téléchargés à ce jour.

1-800-283-5853 (US & Canada)

International : 1-425-446-5500

<http://www.flukenetworks.com>

Descriptions, information, and viability of the information contained in this document are subject to change without notice.

Revised: 22 août 2019 2:35 PM

Literature ID: 7001607

© Fluke Networks 2018