

Stratégies de test pour les solutions de migration haut débit SYSTIMAX®

Présentation

L'explosion de la demande en bande passante pousse les équipes des centres de données à repenser leur infrastructure réseau pour prendre en charge des débits de données plus rapides, des exigences en matière de latence plus faibles et de futurs changements que personne ne peut prédire. C'est plus facile à dire qu'à faire.

Alors même que les centres de données passent aux débits 25G, 40G, 50G et 100G, des normes sont en cours d'élaboration pour des débits de 400G et au-delà. Si l'on en juge par la feuille de route Ethernet, la voie à suivre n'est ni clairement définie ni en ligne droite. Poussés par l'émergence de nombreuses nouvelles technologies, y compris une modulation plus efficace, de nouveaux schémas de transmission et de nouveaux types de fibres optiques, les gestionnaires de centres de données sont confrontés à un plus grand nombre de choix que jamais.

Il existe de nombreux chemins de migration des débits réseau actuels vers les débits plus élevés dont vous aurez besoin à l'avenir. Ils utilisent tous un mélange différent de technologies, de débits et de normes. Votre infrastructure doit être en mesure de tout prendre en charge. Une fois que vous avez choisi la bonne infrastructure et que vous l'avez installée, la certification correcte du système vous fournira non seulement la documentation dont vous avez besoin pour une garantie, mais l'assurance que celle-ci est également prête pour vos applications actuelles et futures.



SYSTIMAX / Offre de migration haut débit

La plateforme de migration haut débit de CommScope est une approche unifiée de canal de bout en bout pour le développement continu de votre

infrastructure. Le portefeuille se compose de blocs modulaires - fibres optiques haut débit, connecteurs MPO à très faible perte, panneaux de fibres optiques à très haute densité, gestion automatisée de l'infrastructure (AIM) et outils de planification de réseau. En travaillant de concert, ils permettent à votre infrastructure de s'adapter, d'évoluer, maintenant et à l'avenir.

Plus que des solutions innovantes, la plateforme de migration haut débit de CommScope fournit une stratégie à long terme pour prendre en charge des débits plus élevés et des applications émergentes, sans avoir à tout remplacer.

Connectivité à perte ultra faible

Les solutions de fibre optique à très faible perte (ULL) SYSTIMAX se composent d'une fibre optique à large bande passante et d'une connectivité ULL préconnectorisée en usine. Celles-ci permettent d'obtenir d'excellentes performances en matière de perte. Utilisées dans l'ensemble du canal, les solutions ULL permettent des débits plus élevés, des liaisons plus longues et des topologies plus complexes, tout en prenant en charge le modèle de couche physique dont vous avez besoin pour obtenir une disponibilité opérationnelle. Pour les applications monomodes, y compris les déploiements à grande échelle, les fibres optiques G.657.A2 de CommScope offrent les pertes de flexion les plus faibles pour les macro et micro-courbes tout en étant entièrement compatibles avec les fibres G.652.D. Les appareils ULL offrent une portée étendue pour les applications émergentes PAM4 DR et DR4 100/400G.



Figure 1. La solution de migration haut débit de CommScope comprend des panneaux de fibre optique à très haute densité (à gauche), des modules à très faible perte et des packs d'adaptateurs (au centre) et des jonctions de fibres à très faible perte (à droite).

Panneaux de raccordement : Panneaux fibre optique HD, UD, EHD

Les panneaux de migration haut débit sont équipés de plateaux coulissants innovants (EHD) et de plateaux divisés coulissants (UD et HD) qui assurent un accès à toutes les fibres et connexions. Apporter des modifications aux fibres individuelles et aux connexions tout en s'assurant que les circuits sous tension existants ne sont pas perturbés. Un système d'acheminement des fibres plus fiable garantit que tous les câbles restent ordonnés, visibles et accessibles lorsqu'ils sortent de l'avant et de l'arrière du panneau.

Les panneaux HD offrent 48 ports MPO duplex LC ou 32 ports MPO par unité de rack (RU) tandis que les panneaux UD offrent 72 ports MPO duplex LC ou 48 ports MPO par unité de rack (RU). Conçus pour prendre en charge les interconnexions de votre réseau central, nos panneaux EHD fournissent 72 LC duplex ou 72 ports MPO.

Les panneaux HD et UD prennent en charge la fibre optique monomode, OM4 et OM5 multimode et utilisent le module de fibre SYSTIMAX G2 et les packs d'adaptateurs pour permettre le déploiement sur plusieurs plates-formes. Ces panneaux et modules HD et UD sont également compatibles avec la collecte de renseignements, prêts à prendre en charge la solution SYSTIMAX imVision de gestion automatisée de l'infrastructure. Les panneaux EHD utilisent nos modules EHD haute densité, des packs d'adaptateurs et cassettes d'épissure pour une flexibilité de conception à haute densité et prennent également en charge la fibre optique monomode et OM4 et OM5 multimode.

Fibre optique TeraSPEED® monomode et LazrSPEED® OM4 et OM5 large bande

En plus de présenter TeraSPEED monomode et LazrSPEED OM4 fibre multimode, CommScope est le premier à offrir une fibre optique OM5 large bande multimode, ce qui permet un certain nombre d'applications émergentes, telles que le multiplexage par répartition en longueur d'onde courte (SWDM).

Lancée par CommScope, la fibre optique OM5 large bande permet la transmission simultanée de quatre longueurs d'onde sur la même fibre. Ainsi, vous pouvez quadrupler votre capacité et tirer parti de la technologie VCSEL à faible consommation et à faible coût pour augmenter considérablement la valeur de votre infrastructure fibre multimode.

Calcul des limites de perte

Différentes applications fibre optique ont des exigences différentes en matière de perte d'insertion maximale. Si la perte est trop élevée, cela empêchera le signal d'atteindre correctement l'extrémité la plus éloignée, ce qui provoquera la défaillance de la liaison. Concevoir les performances des liaisons dès le début

de la phase de conception fera en sorte que votre installation de câblage prendra en charge les applications dont vous aurez besoin pour vos activités. Les tolérances de pertes sont calculées en fonction de la longueur et du type de fibre ainsi que du nombre et des performances des connecteurs et des épissures. Il devrait être facile de faire ce calcul, toutefois, les entrepreneurs indiquent que seulement environ 30 % de leurs techniciens sont compétents dans ce domaine. Il n'est pas surprenant de constater que plus d'un quart des entrepreneurs ont déclaré que les résultats des tests de fibre optique ont été rejetés pour des tests en raison de limites de fibre optique incorrectement établies au cours des six mois précédant l'enquête (recherche Fluke Networks).

CommScope a développé un calculateur de performance de la fibre optique qui prédit avec précision les performances de bout en bout de la liaison et la prise en charge applicative que ces performances permettent. Cet outil sur PC établit des objectifs de perte pour les liaisons à haute performance qui définissent ce que les systèmes à très faibles pertes fourniront - une performance bien meilleure que ce qu'exigent les normes. L'utilisateur saisit simplement le type de liaison, puis remplit le nombre et les types de connecteurs et d'épissures et le calculateur fournit les limites de perte.

Figure 2. Calculateur de perte de liaison CommScope pour les installations de fibre SYSTIMAX.

Simplifier le processus

Une valeur clé dans le calcul de la perte est la longueur de la fibre, qui est entrée dans le calculateur comme le montre la Figure 2. Cependant, cette étape apparemment simple peut créer beaucoup de complexité. Chaque liaison de longueur différente nécessiterait le calcul d'un ensemble unique de limites, même si les liaisons étaient identiques (type de fibre, nombre d'épissures et de connecteurs). Les installateurs qui certifient sur le terrain devaient choisir soigneusement la bonne limite d'essai en fonction de la longueur de la liaison testée. Cela pourrait signifier qu'une tâche avec une seule configuration de liaison pourrait nécessiter des douzaines de limites distinctes, ce qui augmenterait la complexité du travail et les dépenses, tout en augmentant considérablement les risques d'erreurs.

Fluke Networks CertiFiber® Pro mesure automatiquement la longueur de la fibre optique au moment du test, ce qui contribue à résoudre le problème. Avec le CertiFiber Pro, l'opérateur met en place un test en sélectionnant un type de fibre, puis en entrant les nombres et les types de connecteurs et d'épissures dans l'appareil de test (figure 3). Ensuite, à chaque fois qu'un test est effectué, le testeur mesure automatiquement la longueur et l'envoie au calculateur SYSTIMAX intégré pour générer la limite de perte exacte pour cette liaison. Il n'est donc plus nécessaire de fixer des limites multiples en fonction de la longueur. Avec moins de données à saisir, ce processus est encore plus simple que la calculatrice sur PC et élimine les risques d'erreurs lors du transfert des limites du PC vers le testeur.





Figure 3. Le calculateur de perte de liaison SYSTIMAX de CommScope est intégré à la dernière version de l'ensemble de test de perte optique CertiFiber Pro de Fluke Networks. Les propriétaires de CertiFiber Pros peuvent ajouter la calculatrice à leurs testeurs grâce à un téléchargement gratuit sur le site Web de Fluke Networks.

Encore plus efficace avec LinkWare Live

Fluke Networks LinkWare Live fait passer ce concept au niveau supérieur en chargeant efficacement l'ensemble du plan de test du projet avec les limites LL ou ULL dans le testeur. Ce service basé sur le Web dispose également d'une version intégrée du calculateur de perte SYSTIMAX. Les gestionnaires de projet peuvent établir les exigences pour le projet, y compris les limites SYSTIMAX, de leur bureau sur un PC ou une tablette. Les techniciens sur le terrain peuvent télécharger les paramètres via Wi-Fi vers une ou plusieurs unités CertiFiber Pro sur le terrain, ce qui est particulièrement efficace pour les gros projets tels que les centres de données. Pendant le test, le CertiFiber Pro détermine une limite précise de la liaison à l'aide de son résultat de mesure de la longueur. Les résultats des tests sont téléchargés via Wi-Fi sur LinkWare Live, ce qui permet au chef de projet de suivre l'évolution globale du projet ou d'examiner les résultats individuels.



Figure 4. Avec LinkWare Live, les chefs de projet peuvent créer et gérer les paramètres de test et les transférer aux testeurs. Les techniciens peuvent télécharger les résultats des tests, ce qui permet aux chefs de projet de suivre l'avancement des travaux.

Tests de perte précis

Une fois que les limites adéquates sont dans l'appareil de test, CertiFiber Pro rend le test rapide et facile. CertiFiber Pro évite le problème courant d'un mauvais réglage de référence en guidant le client tout au long du processus. Ensuite, il suffit d'appuyer sur TEST pour mesurer la perte d'une paire de fibres optiques à deux longueurs d'onde, la comparer aux limites requises et afficher une RÉUSSITE ou un ÉCHEC - en seulement trois secondes.

Les installateurs de CommScope peuvent avoir confiance dans les résultats générés par CertiFiber Pro, car il a été évalué par les ingénieurs de CommScope et a démontré un degré élevé de corrélation avec leurs tests de laboratoire. Par conséquent, CommScope accepte les résultats des tests CertiFiber Pro à des fins de garantie.

Tests OM5

CertiFiber Pro prend en charge les longueurs d'onde de test multimode de 850 et 1300 nm comme spécifié dans les normes de l'industrie. Toutefois, la fibre OM5 devrait fonctionner avec des émetteurs-récepteurs dans les plages de 850 à 950 nm. Est-ce que l'OM5 requiert un nouvel appareil de test ?

En un mot, non. Les experts de l'Association de l'industrie des télécommunications ont constaté que si une condition d'injection appropriée est utilisée, comme le flux inscrit, la différence d'affaiblissement de connexion entre les différentes longueurs d'onde sera "liée". Cela signifie qu'une liaison validée à 850 et 1300 nm aura également une perte acceptable à des longueurs d'onde intermédiaires. D'autres organismes de normalisation ont démontré que cette affirmation est vraie. Par conséquent, tester l'OM5 aux deux extrémités de longueur d'onde de 850 nm et 1300 nm, comme fourni par le CertiFiber Pro, fournit des tests adéquats et prudents.



Figure 5. CertiFiber Pro prend en charge tous les types de fibre optique de migration SYSTIMAX haut débit.

Résumé

Fluke Networks CertiFiber Pro OLTS automatise les tests des systèmes de fibres SYSTIMAX LL et ULL. Cette approche permet de gagner du temps, de réduire les erreurs et de générer les résultats les plus complets utilisés pour la certification de garantie de l'application SYSTIMAX.



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: 1 octobre 2019 12:05 PM

Literature ID: 7002318

© Fluke Networks 2018