

Teststrategien für Lösungen für SYSTIMAX® Hochgeschwindigkeits-Migration

Überblick

Die explodierende Nachfrage nach Bandbreite zwingt Rechenzentrum-Teams dazu, ihre Netzwerkinfrastruktur zu überdenken, da Sie schnellere Datengeschwindigkeiten, niedrigere Latenzanforderungen und zukünftige Änderungen unterstützen werden müssen, die niemand vorhersehen kann. Leichter gesagt als getan.

Während Rechenzentren zu 25G, 40G, 50G und 100G übergehen, werden Standards für 400G und darüber hinaus entwickelt. Gemessen an der Ethernet-Roadmap ist der Weg in die Zukunft weder klar noch gerade. Angetrieben durch das Aufkommen vieler neuer Technologien, darunter eine effizientere Modulation, neue Übertragungssysteme und neue Fasertypen, sehen sich die Manager von Rechenzentren vor mehr Auswahlmöglichkeiten gestellt als je zuvor.

Es gibt zahlreiche Migrationspfade von den aktuellen Netzwerkgeschwindigkeiten zu den höheren Geschwindigkeiten, die Sie in Zukunft benötigen. Sie alle verwenden jeweils eine eigene Mischung von Technologien, Geschwindigkeiten und Standards. Ihre Infrastruktur muss sie alle unterstützen können. Nachdem Sie die richtige Infrastruktur ausgewählt und installiert haben, stellt die Zertifizierung des Systems nicht nur die Dokumentation zur Verfügung, die Sie für eine Garantie benötigen, sondern stellt auch sicher, dass Sie jetzt und in Zukunft für Ihre Anwendungen bereit ist.



SYSTIMAX/High-Speed-Migrationsangebot

Die High-Speed-Migrationsplattform von CommScope ist ein einheitlicher, End-to-End-Channel-Ansatz für die laufende Entwicklung ihrer Infrastruktur. Das

Portfolio besteht aus modularen Bausteinen: Hochgeschwindigkeits-Faser, Ultra-Low-Loss-MPO-Steckverbinder und Ultra-High-Density-Faserpanels, automatisiertes Infrastrukturmanagement (AIM) und Netzwerk-Planungstools. In Zusammenarbeit ermöglichen sie es Ihrer Infrastruktur zu adaptieren, zu entwickeln und zu skalieren – jetzt und in Zukunft.

Mehr als innovative Lösungen bietet CommScopes High-Speed-Migration-Plattform eine langfristige Strategie für die Unterstützung von höheren Geschwindigkeiten und neuen Anwendungen – ohne den Bedarf an Ausbauen und Ersetzen.

Konnektivität mit besonders niedriger Dämpfung

SYSTIMAX Ultra Low-Loss (ULL) Glasfaser-Lösungen bestehen aus High-Bandbreiten-Glasfaser und werksseitig vor-terminierte ULL-Konnektivität. Das Ergebnis ist eine hervorragende Dämpfungsleistung. Die ULL-Lösungen, die im gesamten Kanal verwendet werden, ermöglichen höhere Geschwindigkeiten, längere Verbindungsspannen und komplexere Topologien und unterstützen gleichzeitig das physische Layer-Design, das Sie zur Erzielung betrieblicher Verfügbarkeit benötigen. Für Singlemode-Anwendungen wie z. B. Hyperscale-Bereitstellungen bieten die CommScope G.657.A2-Fasern die niedrigsten Biegedämpfungsverluste für Makro sowie Mikro Biegungen und sind dennoch voll kompatibel mit G.652.D-Fasern. ULL-Geräte bieten erweiterte Reichweite für neue PAM4 DR und DR4 100/400G-Anwendungen.



Abbildung 1. Die High-Speed-Migrationslösung von CommScope umfasst Ultra-High-Density-Faserpanels (links), Ultra-Low-Loss-Module und Adapter-Packs (Mitte) sowie Ultra Low Loss Faser-Trunks (rechts).

Patchpanel: HD, UD, EHD Faser-Panels

High-Speed-Migration-Panels verfügen über innovative Schiebeführung (EHD) und geteilte Schwebeschalen-Designs (UD und HD), die den offenen Zugang zu allen Fasern und Verbindungen gewährleisten. Änderungen können an einzelnen Fasern und Anschlüssen vorgenommen werden, während gleichzeitig sichergestellt ist, dass die vorhandenen aktiven Schaltkreise nicht gestört werden. Ein zuverlässigeres Faser-Routingsystem sorgt dafür, dass alle Kabel an Eingang und Ausgang des Panels geordnet, sichtbar und zugänglich bleiben.

HD-Panels bieten 48 Duplex-LC-oder-32MPO-Ports pro Rack-Einheit (RU), während die UD-Panels 72 Duplex-LC-oder-48MPO-Ports pro RU aufweisen. Unsere EHD-Panels sind für die Unterstützung ihrer Kernnetzwerk Verbindungen konzipiert und bieten 72 Duplex-LC-oder 72 MPO-Ports.

Die HD-und UD-Panels unterstützen Singlemode-, OM4- und OM5-Multimode-Fiber und nutzen das SYSTIMAX G2 Fasermodule und Adapterpacks, um die Bereitstellung über mehrere Plattformen hinweg zu ermöglichen. Diese HD-und UD-Panels und Module sind auch Intelligence-fähig, bereit, die SYSTIMAX ImVision Automated Infrastructure Management-Lösung zu unterstützen. Die EHD-Panels verwenden unsere EHD-Module mit der höchsten Dichte, Adapter-Packs und Spleiß-Kassetten für High-Density-Design-Flexibilität und unterstützen auch Singlemode-, OM4- und OM5-Multimode-Faser.

TeraSPEED® Singlemode- und LazrSPEED® OM4- und OM5-Wideband Multimode-Faser

Zusätzlich zur TeraSpeed Singlemode und LazrSPEED OM4-Multimode-Faser bietet CommScope als Erster OM5 Wideband Multimode, was die Tür zu einer Reihe von neuen Anwendungen öffnet, wie Kurzwellenlängen-Multiplex.

OM5-Wideband wurde von CommScope eingeführt und ermöglicht gleichzeitige Übertragung von vier Wellenlängen auf der gleichen Faser. So können Sie Ihre Kapazität vervierfachen und die kostengünstige VCSEL-Technologie mit niedrigem Stromverbrauch nutzen, um den Wert ihrer Multimode-Glasfaserinfrastruktur drastisch zu erhöhen.

Berechnung von Dämpfungslimits

Unterschiedliche Faseranwendungen haben unterschiedliche maximale Anforderungen bezüglich der Einfügedämpfung. Wenn die Dämpfung zu hoch ist, wird verhindert, dass das Signal das ferne Ende ordnungsgemäß erreicht, was ein Scheitern der Verbindung verursacht. Das Planen der Verbindungsleistung früh in der Entwurfsphase stellt sicher, dass Ihre Kabelanlage die Anwendungen unterstützt, die Sie ausführen müssen. Dämpfungsbudgets werden basierend auf der Länge und Art der Glasfaser sowie der Anzahl und Leistung von Steckverbindern und Spleißen berechnet. Es sollte unkompliziert sein, diese Berechnung

korrekt zu machen, aber Auftragnehmer berichten, dass nur etwa 30 % ihrer Techniker dies beherrschen. Und da kann es kaum überraschen, dass über ein Viertel der Auftragnehmer berichtet, dass Ergebnisse für Fasertests in den sechs Monaten vor der Umfrage seitens Fluke Networks Research aufgrund falsch gesetzter Fasergrenzwerte abgelehnt wurden.

CommScope hat einen Fiber Performance Calculator entwickelt, der die End-to-End-Link-Performance und die Anwendungsunterstützung, die diese Leistung liefert, genau voraussagt. Dieses PC-basierte Tool bestimmt Dämpfungsziele für die Hochleistungs-Links, die definieren, was Ultra-Low-Loss-Systeme liefern werden – eine weitaus bessere Leistung, als die Standards erfordern. Der Benutzer gibt einfach die Art der Verbindung ein und füllt dann die Anzahl und die Arten der Anschlüsse und der Spleiße ein und der Rechner liefert die Dämpfungsbegrenzungen.

Abbildung 2. CommScope Link Loss Calculator für SYSTIMAX Faser-Installationen.

Vereinfachung des Prozesses

Ein Schlüsselwert bei der Berechnung der Dämpfung ist die Länge der Faser, die in den Rechner eingegeben wird, siehe Abbildung 2. Dieser scheinbar einfache Schritt kann jedoch zu hoher Komplexität führen. Jede Verbindung mit einer anderen Länge würde die Berechnung eines eigenen Satzes von Grenzen erfordern, auch wenn die Links sonst völlig identisch wären (Art der Faser, Anzahl der Spleiße und Anschlüsse). Installateure, die im Feld zertifizieren, müssten sorgfältig die richtige Testgrenze auswählen, die auf der Länge der getesteten Verbindung beruht. Dies könnte bedeuten, dass ein Job mit einer einzelnen Link-Konfiguration Dutzende von getrennten Grenzen erfordern könnte, was die Komplexität der Arbeit und Kosten erhöhen und die Möglichkeit für Fehler erhöhen würde.

Das Fluke Networks CertiFiber® Pro Optical Loss Test Set kann die Länge der Glasfaser beim Testen automatisch messen und so eine Lösung für das Problem bieten. Mit dem CertiFiber Pro richtet der Bediener einen Test ein, indem er einen Fasertyp auswählt und dann die Nummern und Typen von Steckern und Spleißen in den Tester eingibt (Abbildung 3). Dann misst der Tester jedes Mal, wenn ein Test durchgeführt wird, automatisch die Länge und gibt diesen Wert an den integrierten SYSTIMAX-Rechner zum Berechnen der genauen Dämpfungsgrenze für diese Verbindung. Dadurch entfällt die Notwendigkeit für mehrere Limits basierend auf Länge. Mit weniger einzugebenden Daten ist dieser Prozess noch einfacher mit dem PC-basierten Rechner, und darüber wird die Chance für Fehler bei der Übertragung der Grenzen vom PC auf den Tester eliminiert.





Abbildung 3. Der CommScope SYSTIMAX Link Loss Calculator ist in die neueste Version des CertiFiber Pro Optical Loss Test Sets von Fluke Networks integriert. Besitzer von CertiFiber Pros können den Rechner ihren Testern mit einem kostenlosen Download von der Fluke Networks Website hinzufügen.

Sogar noch effizienter mit Linkware Live

Fluke Networks Linkware Live bringt dieses Konzept auf die nächsthöhere Ebene durch effizientes Laden des gesamten Projekttestplans, komplett mit LL- oder ULL-Grenzen, in den Tester. Dieser Web-basierte Service enthält auch eine integrierte Version des SYSTIMAX Loss Calculators. Projektmanager können die Anforderungen für das Projekt, einschließlich der SYSTIMAX-Limits, von Ihrem Büro auf einem PC oder Tablet einrichten. Techniker vor Ort können die Einstellungen über Wi-Fi auf eine oder mehrere CertiFiber Pro-Einheiten im Feld herunterladen, was besonders effizient für große Projekte wie Rechenzentren ist. Während des Testens setzt der CertiFiber Pro das Ergebnis seiner Längenmessung zum Berechnen eines genauen Grenzwerts für die Verbindung ein. Die Testergebnisse werden über Wi-Fi auf Linkware Live hochgeladen, so dass der Projektmanager den gesamten Fortschritt verfolgen oder einzelne Ergebnisse betrachten kann.



Abbildung 4. Mit Linkware Live können Projektmanager Testeinstellungen erstellen und verwalten und sie an Tester übertragen. Techniker können Testergebnisse hochladen, sodass die Projektmanager den Auftragsfortschritt überwachen können.

Genauere Dämpfungsprüfung

Sobald die richtigen Limits im Tester sind, macht CertiFiber Pro die Tests schnell und einfach. CertiFiber Pro verhindert das häufige Problem der falschen Referenzeinstellung, indem es den Kunden durch den Prozess führt. Dann wird einfach auf TEST gedrückt, um die Dämpfung eines Paares von Fasern bei zwei Wellenlängen zu messen, sie mit den erforderlichen Grenzen vergleichen und PASS oder Fail angezeigt zu bekommen – in nur drei Sekunden.

CommScope Installateure können in den Resultaten überzeugt werden, die von CertiFiber Pro erzeugt werden, da er von den CommScope Ingenieuren bewertet wurde und nach deren Meinung ein hohes Maß an Korrelation mit ihren Labortests demonstrierte. Als Ergebnis akzeptiert CommScope CertiFiber Pro-Testergebnisse für Garantiezwecke.

OM5-Test

CertiFiber Pro unterstützt Multimode-Test Wellenlängen von 850 und 1300 nm, wie in Industriestandards verlangt. Es wird jedoch erwartet, dass OM5 mit Transceivern im 850- bis 950-nm-Bereich arbeiten wird. Wird OM5 einen neuen Tester erfordern?

Mit einem Wort: Nein. Experten der Telecommunications Industry Association fanden heraus, dass bei Verwendung einer korrekten Vorlaufbedingung, wie z. B. Encircled Flux, der Unterschied in der Verbindungsdämpfung zwischen verschiedenen Wellenlängen „gebunden“ wird. Dies bedeutet, dass ein Link, der bei 850 und 1300 nm besteht, auch eine akzeptable Dämpfung bei Wellenlängen dazwischen haben wird. Andere Normungsgremien haben nachgewiesen, dass diese Behauptung wahr ist. Daher bietet das Testen von OM5 bei den beiden Wellenlängen-Extremen von 850 nm und 1300 nm, wie vom CertiFiber Pro vorgesehen, angemessene und umsichtige Tests.



Abbildung 5. CertiFiber Pro unterstützt alle SYSTIMAX High-Speed-Migration Faserarten

Zusammenfassung

Fluke Networks CertiFiber Pro OLTS automatisiert die Prüfung von SYSTIMAX LL- und ULL-Fasersystemen. Dieser Ansatz spart Zeit, reduziert Fehler und generiert die vollständigsten Ergebnisse, die für die SYSTIMAX Application Assurance-Zertifizierung verwendet werden.



Über Fluke Networks

Fluke Networks ist ein weltweit führender Anbieter von Tools zur Zertifizierung, Fehlersuche und Installation für Experten, die wichtige Netzwerkverkabelungsinfrastrukturen installieren und warten. Von der Installation der fortschrittlichsten Rechenzentren bis hin zur Wiederherstellung von Diensten bei schlechten Wetterbedingungen – unsere Kombination aus unschlagbarer Verlässlichkeit und unvergleichlicher Leistung stellt sicher, dass Aufträge effizient erledigt werden können. Zu den Top-Produkten des Unternehmens zählt das innovative LinkWare™ Live, die weltweit führende, Cloud-verbundene Lösung für Kabelzertifizierung mit bisher über vierzehn Millionen hochgeladenen Messergebnissen.

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

1-425-446-5500 (International)

<http://www.flukenetworks.com>

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

Revised: 1. Oktober 2019 12:05 PM

Literature ID: 7002318

© Fluke Networks 2018