

Benötige ich wirklich unterschiedliche Verkabelungstestgeräte?



Wire Xpert 4500



Nur zu leicht VERGISST man bei der Streaming-Übertragung eines Demovideos während einer Videokonferenz mit einem wichtigen Kunden, wie dies technisch eigentlich abläuft. Sind Sie jedoch in irgendeiner Weise mit der strukturierten Verkabelung oder dem Netzwerkmanagement befasst oder für diese Dinge im Hinblick auf das Facility-Management mitverantwortlich, VERGESSEN Sie das sicher nicht. Dann wissen Sie auch, dass die Geschwindigkeiten und die Bandbreite des Ethernet wieder um eine Größenordnung gestiegen sind. Sie wissen außerdem, dass höhere Geschwindigkeiten das Ergebnis technischer Innovationen sind, bei denen die verschiedenen Interaktionen in der physikalischen Schicht und der Datenschicht einer Kabelverbindung intensiviert werden, und zwar in kürzeren Zeiträumen und bei unverändertem Platzbedarf.

Dieses komplizierte Zusammenspiel von Materialien, Signalen und Mathematik ist der Hauptgrund, weshalb die Geräte zum Testen von LAN-Verbindungen mittlerweile so ausgereift sind. Diese Reife bezieht sich auf viele Aspekte – Typ und Anzahl der Tests, Geschwindigkeit, Ergonomie, Farb-Touchscreen, dokumentenbasierte Berichterstattung – und hat zur Folge, dass die Geräte einigen grundlegenden Kategorien zugeordnet werden können. Dies ist wichtig, weil die Kosten von Testgeräten in hohem Maß von deren Zweck und Funktionsumfang abhängen. Dies legt wiederum nahe, dass Verkabelungsunternehmen eine Gesamtstrategie für den Einsatz verschiedener Geräte entwickeln, die verhindert, dass Verkabelungsunternehmen und Gebäudetechniker nicht zu viel oder zu wenig Geld für diesen Bereich ausgeben. Doch dazu in Kürze mehr.

Fiber Xpert



IT Networks



Testen von Verkabelungen und Netzwerken

Schauen wir uns die unterschiedlichen Kategorien von Tests und Geräten an. Bei einem der einfachsten Verkabelungstests, dem so genannten Wire Mapping, wird ein Signal durch die Verbindung geschickt, um festzustellen, ob Probleme bzw. Mängel vorhanden sind.

Bei der so genannten TDR-Technologie (Time Domain Reflectometry) wird die Geschwindigkeit des Signals gemessen und die Kanaltopologie erfasst. Dabei werden verschiedene mögliche Fehler präzise geortet. Diese einfachen Wire-Mapping-Geräte, die auch als TDRs oder einfach als Prüfer bezeichnet werden, sind das Pendant zu einem Taschenmesser. Jeder Techniker sollte ein solches Gerät am Werkzeuggürtel haben.

Ein grundlegendes Verkabelungstestgerät mit einem etwas größeren Funktionsumfang ist in der Lage, PoE (Power over Ethernet) zu erkennen und vernetzte Telefone, Kameras und andere Niederspannungsgeräte im Verdrahtungsplan zu erfassen.

Mit Prüfgeräten der nächsten Stufe können Techniker im Netzwerk eine Fehlersuche durchführen, indem sie konkrete Fehler sowohl in der physikalischen Schicht als auch in der Verbindungsschicht eines Kanals aufspüren. Was bedeutet das? Neben der Erkennung gerissener oder beschädigter Leitungen, fehlerhafter Verbindungen und anderer Probleme mit dem eigentlichen Signal führt das Prüfgerät zusätzlich eine Netzwerkanalyse durch. Im Rahmen der Analyse werden die Datenprotokolle bei jeder Verbindung geprüft um sicherzustellen, dass alle Geräte im Netzwerk einander ordnungsgemäß identifizieren können.

Ganz gleich, ob Sie eine neue Leitung installieren oder eine fehlerhafte Leitung testen: Es muss jemand sowohl die physikalische Schicht als auch die Verbindungsschicht prüfen und nachweisen, dass das Netzwerk gemäß den Spezifikationen funktioniert. Dies erfordert einen wesentlich höheren Aufwand für die Tests und wird normalerweise als Qualifikationsprüfung oder Übertragungsprüfung bezeichnet. Doch bevor wir uns diesem Thema zuwenden, möchte ich nochmals auf den Anfang zurückkommen.

Der Verkabelungszertifizierer ist das Produkt globaler Telekommunikationsstandards.

Zertifizierung von Verkabelungssystemen und Netzwerken

Für Neubauten und für die von Komponentenherstellern ausgestellten Garantien ist normalerweise eine Zertifizierung der Verkabelungssysteme erforderlich. Zertifizierung bedeutet in diesem Zusammenhang die klare Aussage, ob die Netzwerkleistung nach einer Reihe durchgeführter, dokumentierter und gemeldeter Prüfungen nach sehr strengen Verfahrensvorschriften gemäß den geltenden TIA- und ISO-/IEC-Normen den Anforderungen entspricht oder nicht. Dabei geht es nicht nur darum festzustellen, ob das Netzwerk so funktioniert, wie Sie und Ihr Kunde das wünschen. Denn darüber hinaus erbringen Sie den Nachweis, garantieren und zertifizieren gegenüber dem Rest der Welt, dass Ihr Netzwerk denselben Normen entspricht, die für jedes andere Netzwerk desselben Typs bzw. derselben Klasse gelten. Zudem sind nicht Sie es, der die Zertifizierung erbringt, sondern vielmehr Ihr komplexes, objektives und ja, auch teures, Testgerät. Der Verkabelungszertifizierer ist somit selbst ein Produkt globaler Telekommunikationsstandards. Um von Nutzen zu sein, muss er in der Lage sein, Spezifikationen zu messen, die deutlich über die genannten Normen hinausgehen, um Ergebnisse innerhalb hinreichender Toleranzen zu liefern und für die Zukunft gerüstet zu sein. Deshalb wurde beispielsweise der Verkabelungszertifizierer WireXpert von Softing vor Jahren mit einem Frequenzbereich von bis zu 2.500 MHz konzipiert. Dies übertraf bei weitem den Verkabelungsstandard der Kategorie 8, der in jüngster Zeit zugelassen wurde.

Qualifikation von Netzwerkverbindungen

In der Praxis erfolgt die Zertifizierung erst dann, wenn alle Komponenten bereits installiert, wurden. Es gibt jedoch viele andere Situationen außer der eigentlichen Zertifizierung, bei der die Test- und Berichtfunktionen eines Verkabelungszertifizierers sehr praktisch wären. Dieses Segment besetzen Qualifizierer.

Der NetXpert, der Qualifizierer von Softing, ist ein batteriebetriebenes Handgerät, das auf derselben labortauglichen Prüftechnologie basiert, die die Ingenieure für den WireXpert entwickelt haben. Im Wesentlichen bietet der Qualifizierer NetXpert dieselben Fehlersuchfunktionen wie Verkabelungs-/Netzwerktester, verfügt jedoch über eine weitere wichtige Zusatzfunktion: Er ist in der Lage, den Betrieb von Gigabit-Ethernet-Netzwerken gemäß der Norm IEEE 802.3ab zu prüfen. Zu diesem Zweck wird der sog. Bit Error Rate Test (BERT) genutzt, ein Datenübertragungstest, bei dem 10 Millionen Bit in 10 Sekunden (1 Gbit/s) versendet und die Fehler gezählt werden. Anhand der Zählung wird ermittelt, ob der Test bestanden wurde oder nicht. Ein bestandener BERT-Test bedeutet zwar keine Zertifizierung, zeigt aber, dass die Geschwindigkeit eines Verbindungskanals der Norm entspricht.

Auf diese Weise werden LAN-Verbindungen im Rahmen von Installations-, Fehlersuch- und Reparaturarbeiten qualifiziert. Man könnte eine bestandene Qualifizierung als eine Art Vorzertifizierung begreifen. Sie besagt, dass die getesteten Komponenten normkonform funktionieren und die weiteren Arbeitsschritte fortgesetzt werden können. Ein Netzwerk-Qualifizierer kostet im Vergleich zu einem Zertifizierer weniger als ein Drittel. Somit ist er für jedes Verkabelungsteam eine sinnvolle Ergänzung der Ausrüstung. Andererseits kostet er doppelt so viel wie ein Verdrahtungstester. Damit wäre es zu viel des Guten, jeden Mitarbeiter für routinemäßige Wire-Mapping- und Fehlersuchaufgaben damit auszustatten.


NetXpert 1400



1 GB Ether-
BESTÄTIGT

IT Networks





**Moderne LAN
Infrastrukturen
sollten zu 100%
zertifiziert
werden, um einen
reibungslosen Betrieb
sicher zu stellen**

Einsatz von Testgeräten

Die Hierarchie der Testgeräte lässt sich besser begreifen, wenn man ihren Einsatzbereich betrachtet. An jedem Standort eines Verkabelungsunternehmens sollte mindestens ein Verkabelungszertifizierer mit Servicevertrag vorhanden sein. Jedes Team benötigt einen Qualifizierer, um einfach Installationen zu testen. Jeder Techniker sollte über einen Verkabelungstester verfügen, ganz gleich, ob er dem Team eines Verkabelungsunternehmens oder einem Gebäudetechnikerteam angehört.

Normalerweise übernehmen Verkabelungsunternehmen die Installation und Reparatur von LANs für Organisationen auch dann, wenn ein umfangreiches Gebäudetechnikerteam vor Ort ist. Doch angesichts der hohen Leistungsanforderungen an 10G+ Ethernet-Netze ist es sinnvoll, wenn auch interne Mitarbeiter so ausgerüstet sind, dass sie zumindest einen Teil der anfänglichen Wire-Mapping- und Fehlersuchaufgaben erledigen können. Bei Bedarf sollten Verkabelungsunternehmen dem Kunden im Rahmen eines Auftrags bzw. eines Wartungsvertrags gegebenenfalls grundlegende Tools wie Verkabelungs- und Netzwerktester an die Hand geben. Dies empfiehlt sich, damit der Kunde die Kontrolle bewahrt, Geld spart und weniger Netzwerkprobleme erfährt. Dadurch können Zeit und Ressourcen des Verkabelungsunternehmens für Serviceeinsätze noch effizienter genutzt werden. Gleichzeitig hat der Kunde einen Grund weniger, einen Wettbewerber zu beauftragen.

Neben dem CAT-8-Verkabelungszertifizierer WireXpert und dem Qualifizierer NetXpert bietet Softing auch die Produktreihe CableMaster an, die Verkabelungs- und Netzwerktester umfasst. Achten Sie darauf, nicht zu viel auszugeben oder zu wenige Geräte einzusetzen. Stellen Sie sicher, dass Sie für jede Aufgabe das richtige Testgerät einsetzen, und dass alle Ihre Mitarbeiter – und auch Ihre Kunden – jederzeit über die erforderliche Ausrüstung verfügen.

Stellen Sie sicher, dass Sie für jede Aufgabe das richtige Testgerät einsetzen, und dass alle Ihre Mitarbeiter – und auch Ihre Kunden – jederzeit über die erforderliche Ausrüstung verfügen.



CableMaster Series: CM 200, CM 400, CM 450, CM 600 und CM 800



Mike Bunning
Business Development Manager

7209 Chapman Highway
Knoxville, TN 37920
United States of America
Tel: +1.865.251-5252
Fax: +1.865-579-4740
Email: Mike.Bunning@softing.us

IT Networks

