

CrossTalk

Your Source for Industry News & Insight

NEWSLETTER

Vol. 9 | May/June 2018

> Europe

5 Gründe dafür, warum Power over Ethernet das Richtige für Ihr Unternehmen ist

von Kirk Krahn, Senior Produkt Manager, Leviton Network Solutions

In den letzten 10 Jahren haben sich Power over Ethernet (PoE) Anwendungen in Unternehmen kontinuierlich erhöht. Der Einsatz dieser leistungsfähigen Technologie ist heute mehr und mehr verbreitet; was auf seine einfache Handhabung, Installation und Effizienz zurückzuführen ist und weil immer mehr Geräte und Anwendungen mit PoE kompatibel sind. Während PoE bereits im Gesundheits- und Finanzwesen, im Einzelhandel, im Büro- und Sicherheitssektor sowie in der Industrie stark verbreitet ist, wird es nun auch zunehmend beliebter in allen anderen Unternehmensfeldern. Für dieses Wachstum existieren fünf Gründe.



1 > KOSTENREDUZIERUNG

Verglichen mit anderen Kabelinstallationen bietet PoE einen schnelleren Einsatz und signifikante Kostenreduzierungen. Die Einsparungen beziehen sich nicht nur auf die Verkabelung sondern beinhalten auch den gesamten Installationsbedarf und Komponenten sowie Arbeitsleistung und Wartung.

Anstatt der Wartung zwei separater Systeme, ist dies nun nur noch für ein Energie- und Datenkabelsystem notwendig; womit zusätzlich die Systemkosten sinken. Hinzu kommt die Energieeinsparung durch PoE – laut Cisco Systems können bis zu 50% der durch Unternehmen verschwendeten Energie durch ein sorgfältig geplantes PoE System und den Einsatz weiterer intelligenter Lösungen eliminiert werden.

[weiter auf Seite 2](#)

VERNETZUNG der Intelligenten Fabrik

Die Fertigung erlebt eine neue industrielle Revolution

Bei der Frage nach der Beschreibung einer typischen Werkshalle, beschwören die meisten Leute Bilder von Fließbändern und hoch automatisierten Technologien herauf – so etwas wie Roboterarme auf einer Fertigungsstraße für Fahrzeuge. Eingeführt in der letzten Hälfte des 20. Jahrhunderts, ist dieser Typ computergesteuerter Verfahren ein Beispiel der dritten industriellen Revolution. Sie folgte der zweiten Revolution im 19. Jahrhundert mit der Einführung der Elektrizität und der Massenproduktion und der ersten Revolution mit der Dampfmaschine im 18. Jahrhundert.



Experten sind sich einig, dass wir an der Schwelle der vierten industriellen Revolution stehen – oft als „Industrie 4.0“ bezeichnet. Die neue Revolution führt uns zur Digitalisierung von Fabriken mit „intelligenten“ Technologien und Sensoren, die Daten übertragen und dadurch ermöglichen, Verfahren effizienter, flexibler und noch wettbewerbsfähiger zu gestalten. Diese Transformation bewirkt, dass Netzwerke – und die Infrastruktur im Hintergrund – eine noch bedeutendere Rolle im breiten Spektrum der Industrie spielen.

[weiter auf Seite 3](#)

IN DIESER AUSGABE

5 Gründe dafür, warum Power over Ethernet das Richtige für Ihr Unternehmen ist

VERNETZUNG der Intelligenten Fabrik

IEEE stimmt gegen ein Next-Gen 200 Gb/s Standard der OM5 begünstigt hätte

News für Sie ausgewählt

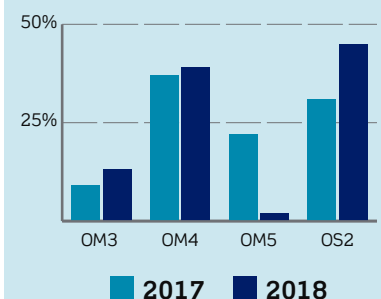
Technische Tipps

Expertenwissen

LEVITON UMFRAGE

Leviton führte vor Kurzem eine Umfrage bei seinen Kunden durch und wollte wissen welchen Fasertyp sie heute für zukünftiges Wachstum installieren würden.

Die Befragung ergab einen Rückgang bei OM5 und einen Zuwachs bei OS2 gegenüber der Befragung von 2017. Diese Entwicklung mag zum Teil eine Reaktion auf die jüngsten Aktivitäten des Normengremiums sein.





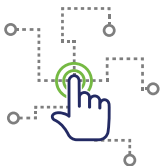
2 > VERBESSERTE NETZWERKKONTROLLE

Ausfallzeiten bei Netzwerksystemen stellen immer ein großes finanzielles Risiko für Unternehmen dar. Eine zentrale Steuerung und vereinfachte Verwaltungsmöglichkeiten bei einem PoE System reduzieren menschliche Fehler und Netzwerkausfälle bei ungeplanten Wartungen oder Ausfällen. PoE ermöglicht Netzwerkadministratoren ein kontinuierliches Back-up von allen Netzwerkgeräten auf ein Remote-Storage. Power Sourcing Equipment (PSE) kann mit einer Unterbrechungsfreien Stromversorgung (USV) verbunden werden und somit den Betrieb von Licht-, Sicherheits-, Überwachungs- und unternehmenskritischen Systemen bei lokalen Stromausfällen gewährleisten.



3 > OPERATIVE EFFIZIENZ

PoE-verbundene Geräte wie LED Lampen und Sensoren sind in der Lage Daten von einer Reihe an Umweltfaktoren, wie Temperatur, Feuchtigkeitsgrad, Raumbeleuchtung und Belegung zu sammeln. Zudem kann PoE fortschrittliche Anwendungen, die Daten von mobilen Geräten und Arbeitsplätzen der Mitarbeiter verwenden, unterstützen. Diese Informationen können für strategische Geschäftsentscheidungen, eine verbesserte Personalführung und einer größeren Energieeffizienz innerhalb eines Gebäudes genutzt werden.



4 > TECHNOLOGIEERWEITERUNG

PoE wurde zur Unterstützung des Netzwerkwachstums und zur Integration für Anwendungen der nächsten Generation entwickelt. Es stützt sich auf standardisierte RJ-45 Stecker Schnittstellen bei allen Netzwerkgeräten und ermöglicht Daten- und Stromverbindungen durch einen einfachen Einsatz überall im Unternehmen mit kategorisierten Kabeln. Die unkomplizierte Integration von Geräten und die geringen Kosten von technologischen Neuerungen, ermöglichen Unternehmen den Einsatz von WAPs (Wireless Application Protocol), von fortschrittlichen Geräten zur Sammlung und Verarbeitung von Kennzahlen, PoE-Beleuchtung und weitere Neuerungen zur Unterstützung neuer Technologien wie zum Beispiel das Internet der Dinge.



5 > ZUKUNFTSSICHERE NETZWERKE

PoE verringert bei einem Upgrade oder einer Erweiterung des Netzwerkes die Kosten für ein Unternehmen. Als ein Ethernet-basiertes Protokoll ist PoE von Natur aus skalierbar und kann bei Wachstum des Unternehmens und der Ansprüche entsprechend erweitert werden. PoE Systeme wurden für heutige und entstehende Standards und in Abstimmung mit zukünftigen Netzwerkansprüchen entwickelt. Solch ein System ist in der Lage Anwendungen der nächsten Generation und die Zuverlässigkeit des Netzwerkes zukunftssicher zu handhaben.

PoE Lösungen

Hochqualitative Konnektivität ist essentiell für aktuelle und zukünftige PoE Netzwerkaktivitäten. Leviton's End-to-End PoE System mit Kabel, Stecker, Patch Cords und Verteilerfelder bietet bewertete und unabhängig getestete und verifizierte Komponenten, deren Leistungen weit über den Industriestandard liegen und höhere Bandbreiten und Energieniveaus beinhalten.

Leviton Atlas-X1 Module besitzen eine PoE optimierte Kontaktgeometrie welche Beschädigungen durch Funkenbildung an der kritischen Kontaktzone zwischen dem Buchsenmodul und dem Stecker vermeidet. Sie verwenden patentierte Retention Force Technology zur Sicherstellung des Kontaktes zwischen dem Buchsenmodul und dem Stecker und zur Vermeidung von intermittierenden Trennungen, die ebenfalls Funkenbildung auslösen könnten. Das Atlas-X1 UTP Modul besitzt ein solides Metallgehäuse, welches 53% mehr Hitze ableitet als Alternativen aus Plastik und den Temperaturanstieg und die damit verbundenen Leistungsprobleme reduziert.

Erfahren Sie mehr über Power over Ethernet Lösungen unter Leviton.com/PoE.



IEEE stimmt gegen ein Next-Gen 200 Gb/s Standard der OM5 begünstigt hätte

von Gary Bernstein, Senior Direktor Produkt Management, Fiber and Data Center, Leviton Network Solutions

Bei den IEEE 802.3 Treffen vom 7. März 2018 stimmte die Next-Gen Multimode 200 und 400 Gb/s Studiengruppe gegen Physical Layer Spezifikationen, die 200 Gb/s Anwendungen über einpaarige Multimode Fasern unterstützen. Es war das zweite Mal, dass dieser Antrag abgelehnt wurde. Die Spezifikationen hätten Duplex OM3, OM4 und eventuell OM5 beinhaltet, welches Shortwave Wavelength Division Multiplexing (SWDM) unterstützt. Der gescheiterte Antrag wirft Fragen zur Realisierung und Vorteilen von OM5 für aktuelle

und zukünftige Anwendungen auf. Ein bedeutendes Hindernis bei OM5: SWDM Technologie kann nicht einfach aus den Servern herausgebrochen werden und beschränkt sich somit auf eine Switch-to-Switch Topologie.

Noch verwenden die meisten installierten Multimode Faserlinks in Rechenzentren – gemäß Angaben von Leviton fast 50% – Breakout-Kabel als Switch-to-Server Variante. Dies schränkt das Marktpotential für 200Gb/s über Duplex Multimode stark ein.

IEEE Anwendung	Norm	Faser	Faser-/anzahl	Reichweite
200GBASE-DR4	802.3bs	OS2	8	500 m
200GBASE-FR8	802.3bs	OS2	2	2 km
200GBASE-LR4	802.3bs	OS2	2	10 km
200GBASE-SR4	802.3cd	OM4/OM5	8	100 m

Da es aussieht, das OM5 gegenüber OM4 kaum Vorteile besitzt und die Möglichkeiten für Single-Mode Optionen ansteigen, droht OM5 das „Kat.4“ der Fasergeneration zu werden: übersprungen und vergessen.

Erfahren Sie mehr über Verkabelungsoptionen für 200 Gb/s, 400 Gb/s und mehr im White Paper [“Navigating Cabling Options for Enterprise and Cloud Data Centers.”](#)

Der Begriff Industrie 4.0 wurde ursprünglich durch die Deutsche Regierung geprägt um die nächsten Schritte bei der Entwicklung der Fabrik der Zukunft zu beschreiben. Die Europäische Union definiert Industrie 4.0 als „die Organisation von Produktionsprozessen, basierend auf Technologie und mit sich selbst kommunizierenden Geräten entlang der Wertschöpfungskette: ein Modell der ‚Intelligenten‘ Fabrik der Zukunft, wo computergesteuerte Systeme physikalische Vorgänge überwachen, virtuelle Kopien der physikalischen Welt erstellen und dezentralisierte Entscheidungen basierend auf selbst-organisierten Mechanismen treffen.“

Diese Definition lässt viel Raum aber bringt man es auf den Punkt, beinhaltet Industrie 4.0 fundamentale Veränderungen, die Unternehmen helfen, effizienter und wettbewerbsfähiger zu sein. Dazu gehören:

- Erfassung von Echtzeit-Informationen aus der Werkshalle und entlang der Lieferkette, Verwendung von Sensoren, Energiemessgeräten und dem industriellen Internet der Dinge
- Große Datenmengen, Analytik und zusätzliche Intelligenz wie maschinelles Lernen und künstliche Intelligenz (AI)
- 3D-Druck und schnelle Umwandlung von digital zu physikalisch
- Erweiterte Realität und andere neue Methoden von Mensch-Maschine-Interaktionen

Für die meisten Unternehmen wird diese Art von digitaler Transformation zunehmen. Viele Experten prognostizieren, dass 40 bis 50 Prozent der vorhandenen Maschinen ersetzt werden müssen und die meisten Anlagen haben bereits begonnen diese Initiativen selektiv umzusetzen.

Eine Umfrage der Boston Consulting Group von 2016, durchgeführt mit 750 Produkt Managern, ergab, dass 74% bereits Elemente der „Fabrik der Zukunft“ umgesetzt haben oder diese innerhalb der nächsten 5 Jahre planen umzusetzen.

ANFORDERUNGEN AN DIE IT INFRASTRUKTUR

Bei der Umsetzung der Initiativen von Industrie 4.0 stellt die richtige IT Infrastruktur, zum Support der Vielzahl an verbundenen Geräten einer Anlage, eine der größten Herausforderungen dar. Netzwerke müssen schnell und zuverlässig sein und Schnelle -Echtzeit-Daten handhaben. Für größere Bandbreiten muss die Verbindungsinfrastruktur flexibel und skalierbar sein um mittel- und langfristige Anforderungen und Änderungen zu ermöglichen.

Viele Industriebetriebe verwenden eher eine On-Premises Variante aus der Private Cloud für ihre Datensicherung. Zum Teil aus Sicherheitsgründen zum anderen zum besseren Support von Anwendungen des Industriellen Internet der Dinge (IIoT). Laut F5 Networks, sind Bereiche, die IIoT Apps nutzen, Top-Kandidaten für die Verwendung von On-Premises Private Cloud Footprints, da das große Datenvolumen welches durch die Industriemaschinen übertragen wird, größere Nähe zum Ort der Datenverarbeitung benötigt.

Wireless LAN Netzwerke werden in Zukunft eine größere Rolle bei der Übertragung von Produktionsdaten spielen. Die Netzwerke setzen hochleistungsfähige Verkabelungssysteme, wie Kategorie 6A, voraus, um für zukünftige Erweiterungen und hochtechnologische PoE Anwendungen gerüstet zu sein. Industriestandards empfehlen Kategorie 6A für neue kabellose Installationen und als ideal für 802.11ac und zukünftige 802.11ax Wireless Technologie.

VERTRAUEN SIE LEVITON BEI DER HILFE MIT INDUSTRIENETZWERKEN

Unsere erfahrenen Ingenieure arbeiten eng mit unseren Kunden zusammen um ihre Anforderungen für ein Netzwerk zu verstehen und sicherzustellen dass ihre Leistungserwartungen erfüllt werden. Erfahren Sie mehr unter: Leviton.com/specteam.

Industrial Revolutions

-  **18. Jahrhundert**
Erste Revolution: Wasser- und Dampfkraft für industrielle Anwendungen
-  **19. Jahrhundert**
Zweite Revolution: Elektrizität und Massenproduktion
-  **20. Jahrhundert**
Dritte Revolution: Computer für Produktionsautomatisierung
-  **21. Jahrhundert**
Vierte Revolution: Digitalisierung, Intelligente Fabriken

INDUSTRIE



ENTERPRISE WIRELESS LAN zeigte 2017 zweistellige Wachstumsraten beim Marktumsatz; der höchste Wert seit 2013 gemäß dem Wireless LAN Quarterly Report der Dell'Oro Group.

Ein Großteil des Wachstums ist auf die steigende Annahme in Entwicklungsgebieten wie den Mittleren Osten, Afrika, Asien und Lateinamerika zurückzuführen

400 GIGABIT ETHERNET SWITCHES werden ab diesen Jahr geliefert und Crehan Research prognostiziert das diese Switche bis 2022 die Mehrheit der Switch Bandbreiten der Rechenzentren betreiben werden. Gemäß des Data Center Switch Long-Range Forecast Report des Unternehmens, wird 400 Gb/s die Millionen Port Grenze in weniger Zeit überschreiten als 100Gb/s dafür benötigt hat. Der Report sagt auch voraus, dass 100 Gb/s Lieferungen 2018 40 Gb/s Lieferungen übertreffen werden.

YESTERDAY'S NEWS

1998: vor 20 Jahren wurde 1000BASE-T genehmigt, 1 Gigabit Ethernet über

Kategorie 5 zu liefern und die "Fast Ethernet" 100BASE-T Technologie zu ersetzen.



TECHNISCHE TIPPS

Vermeidung von Einfügedämpfung durch den Gebrauch von Fan Out (Aufteiler) Kits

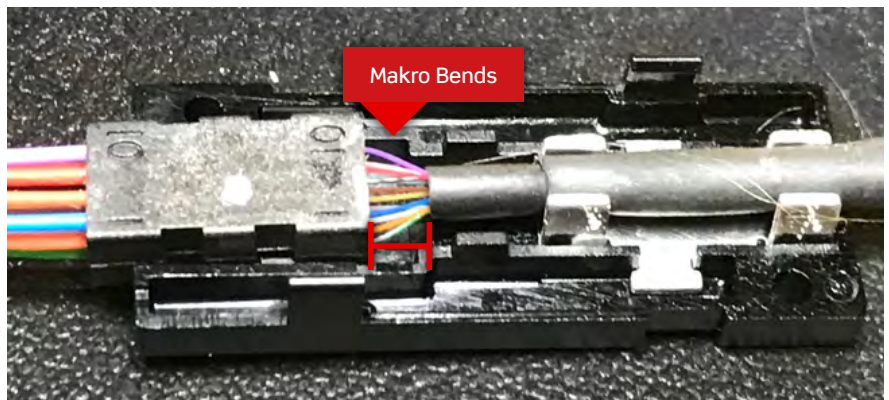
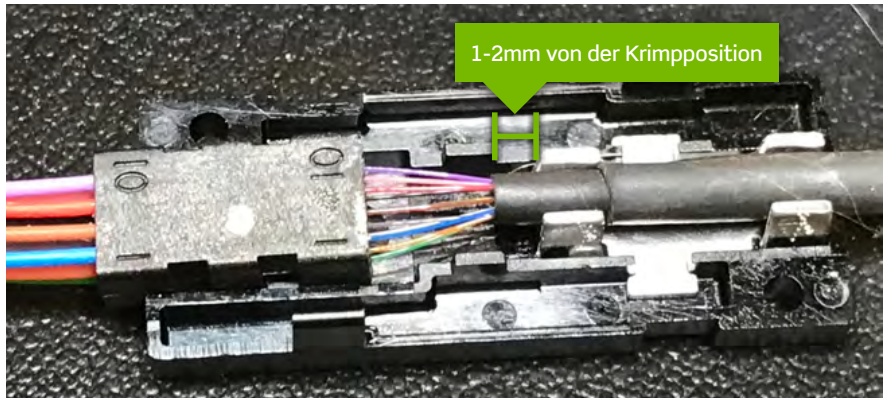
FAN OUT KITS sind ein notwendiger Bestandteil bei der Terminierung von Loose Tube LWL-Kabel und schützen vor Faserbruch und Biegung. Obwohl der Terminierungsprozess mit ein Minimum an Werkzeugen und Verbrauchsmaterialien verbunden ist, muss Folgendes berücksichtigt werden.

o Zwei Faktoren, die bei der Installation die spätere Leistung beeinflussen können:

Vermeiden Sie zu starken Druck mit der Crimpzange. Crimpen Sie nur so stark, dass der Kabelmantel und andere Ummantelungen sich mit geringen Kraftaufwand abziehen lassen. Eine geringfügige Veränderung wäre hier sichtbar. Ein zu starker Druck beim Crimpen kann die Fasern im Inneren beschädigen.

Stellen Sie sicher, dass genügend Abstand zwischen den Austrittspunkt des Kabels und den Eintrittspunkt des Aufteilers vorhanden ist.

Positionieren Sie den Austrittspunkt gleich hinter dem zweiten Crimp-Pin (siehe Abbildung). Positionieren Sie den Austrittspunkt zu nah an dem Eintrittspunkt, kann dies zu Macrobending und Beschädigung der Fasern führen oder die Einfügedämpfung erhöhen.



EXPERTENWISSEN



F:

Wie verhalten sich die Kosten von Multimode SWDM Receivern verglichen mit Single-mode Receivern bei Fasern mit kurzer Reichweite?

A:

SHORTWAVE WAVELENGTH DIVISION MULTIPLEXING (SWDM) ist eine neue Technologie und somit werden SWDM4 Transceiver teurer als Single-mode SR4 Transceiver sein. Cisco bietet eine bidirektionale (BiDi) Lösung, die sich preislich der Single-mode QSFP-SR4 Optik nähert. Aktuell ist Single-mode kostenintensiver, insbesondere bei Betrachtung der gesamten Verbindung, inklusive Transceiver- und Verkabelungskosten.

Zum Beispiel hat aktuell eine 100G-PSM4 Single-mode Technology, aus dem Jahr 2014 von einer Multi-Source Agreement Group, den gleichen Preis wie 100G-SR4 Multimode Transceiver. PSM4 Transceiver wurden speziell als kostengünstige Variante für 500 Meter oder weniger, bei Verwendung einer 8 Faser MPO/MTP Verbindung entwickelt. Zusätzlich ist der Preis für Single-mode Lösungen mit langen Reichweiten wie 100G-LR4 gefallen und wird dies in den kommenden Jahren weiter tun.