

Vorteile der Glasfaservernetzung



Was ist Glasfaser?

Glasfaservernetzung übermittelt Daten mit Hilfe von Licht über optische Faser. Sie wird oft für Langstrecken Anwendungen verwendet; Glasfaser ist jedoch mehr als nur ein Netzwerk-Verlängerungskabel. Glasfaser schafft die Grundlage für Netzwerklösungen sowohl zwischen als auch innerhalb von Gebäuden. Glasfaserlösungen waren lange Zeit sehr teuer, aber sind im Laufe der letzten Jahre viel erschwinglicher geworden; Unternehmen wie TRENDnet bieten eine robuste Reihe an kostengünstigen und zuverlässigen Glasfaserlösungen.

Vorteile von Glasfaser

Glasfaser hat viele Vorteile im Vergleich zu Kupferdrahtkommunikation, besonders in Kernnetzwerken. Es heißt oft, dass Entfernung und Sicherheit die Hauptvorteile der Glasfaservernetzung sind, aber Glasfaser hat auch noch viele andere Vorteile.



Größere Entfernungen

Entfernungen liegen zwischen 220 m und bis zu mehr als 80 km. Die Entfernung ist abhängig von der Art des Kabels, der Wellenlänge und dem Netzwerk.



Mehr Zuverlässigkeit

Ideal für Industrieumgebungen mit starken elektromagnetischen Störungen (EMI). Glasfaser ist unempfindlich gegenüber EMI und Funkfrequenzstörungen (RFI). Der Signalverlust ist minimal, da das Glasfasersignal aus Licht besteht. Keine Überlagerungen oder Impedanzprobleme.



Einfach skalierbar

Glasfaser bietet mehr Bandbreite für zukünftige Expansion.



Besserer Schutz

Strahlt keine Signale aus und ist sehr schwierig anzuzapfen. Mit einem Glasfasernetzwerk können Sie all Ihre Elektronik und Hardware an einem Ort aufbewahren, statt in Verteilerschränken mit Ausrüstung im ganzen Gebäude verstreut.



Flexibilität bei der Installation

Die Kabel sind weniger anfällig für Temperaturschwankungen und können unter Wasser verlegt werden.

Einschränkungen von Glasfaser

Glasfaser hat auch einige Einschränkungen. Glasfaser erfordert höhere Investitionen im Vorfeld, und es besteht die Möglichkeit, dass Sie spezielle Testausrüstung benötigen. Anders als PoE kann Glasfaser keinen Strom übertragen; Daten und Strom können nicht simultan über ein einziges Kabel übertragen werden. Fortschrittliche Netzwerkkennnisse und Erfahrung mit Glasfaser sind von Vorteil; Glasfaservernetzung kann schwierig zu verstehen sein, selbst für technikaffine Menschen.

Medienkonverter



Glasfaser-Medienkonverter, Glasfaserkonverter, Glasfaserempfänger

Medienkonverter machen den Wechsel von einem Kupfernetzwerk einfach. Viele geschäftliche Netzwerke verwenden eine Kombination aus Kupfer und Glasfaser. Schaffen Sie nahtlose Übergänge, damit Sie Ihre bestehende Hardware weiter verwenden können. Dies ist auch eine nützliche Alternative, wie Sie Kupfergeräten ohne eingebaute Glasfaser-Ports oder SFP-Slots Glasfasereigenschaften verleihen können.



Medienkonverterchassis

Ein Glasfaserchassis ist ein Gehäuse, das dafür entwickelt wurde, verschiedene Medienkonverter an einem einzigen Ort zu kombinieren. Das Chassis ist in der Lage, alle Medienkonverter mit Strom zu versorgen; weitere Funktionen können Lüfter, optionale redundante Stromversorgungen oder ein SNMP-Verwaltungsmodul sein.



Begriffe, die Sie kennen sollten

Das Verwirrendste an Glasfaservernetzung sind die unterschiedlichen Begriffe, die verwendet werden, um dasselbe Teil oder denselben Prozess zu beschreiben.



Single-Mode Glasfaser

SMF, LX, Langstrecke

- Das Glasfaserkabel hat einen Kerndurchmesser zwischen 8/125 und 10,5/125 μm
- Vernetzung über große Entfernungen hinweg, über 80 km
- Wird oft für Vernetzung zwischen Gebäuden verwendet



Multi-Mode Glasfaser

MMF, SX, Kurzstrecke

- Das Glasfaserkabel hat einen Kerndurchmesser zwischen 50/125 und 62,5/125 μm
- Vernetzung über geringe Entfernungen hinweg, 1000Base-SX bis zu 550 m, 100Base-SX bis zu 2 km
- Gigabit-MMF-Kabeleinschränkungen:
50/125 μm = 550m max. Entfernung
62.5/125 μm = 220m max. Entfernung
- Wird häufig zur Netzbildung innerhalb von Gebäuden verwendet



Bidirektionale Glasfaser

Bidirektional (BiDi), duale Wellenlänge, Wellenlängenmultiplextechnik (WDM)

Bidirektionale Glasfaser ermöglicht Kommunikation in beide Richtungen über einen einzigen Glasfaserdraht. Sie wird oft verwendet, um ein Glasfasernetzwerk zu erweitern, indem eine bestehende Glasfaserverbindung mit Doppelkabel in zwei separate Eindrahtverbindungen aufgeteilt wird (ohne dass neue Glasfaserkabel verlegt werden müssen). Dazu werden für Datenübertragung über einen einzigen Glasfaserdraht zwei verschiedene Wellenlängen für Übermittlung und Empfang verwendet (z.B. Tx: 1550nm / Rx: 1310). Dies findet auch in Fällen Anwendung, wo doppeldrahtige Glasfaserverbindungen mit der bestehenden Menge an Glasfaserdrähten nicht mehr möglich sind.



SFPs

Mini-GBIC

Small Form-Factor Pluggable (SFPs) sind kleine Medienkonverter für Glasfaserverbindungen. Sie sind eine kostengünstige Lösung, um einem Gerät wie zum Beispiel einem Netzwerkswitch zu Glasfaserfunktion zu verhelfen. SFPs sind austauschbare Module, die bei Netzwerkveränderungen ersetzt oder aufgerüstet werden können. Standard-SFP-Module unterstützen Datenraten bis zu 1 Gbit/s, während SFP+ Module Datenraten bis zu 10 Gbit/s unterstützen. SFP+ Module werden ausschließlich für 10G Glasfaservernetzung verwendet und sind mit Standard-SFP-Modulen nicht rückwärts kompatibel.

Schnelle Fakten

Es gibt 10 bis 20 Arten von Glasfaseranschlüssen (d.h. SC, LC, ST usw.). Es gibt zwei Haupt-Glasfaserkabelarten: Multi-Mode und Single-Mode. Bei Gigabit Multi-Mode wird weiter unterschieden nach Kabeldurchmesser (welcher die maximal mögliche Entfernung bestimmt).