

Case Study

Optische Netzwerklösung

100G DWDM-Lösung von FS ermöglicht
Unterwasser-Langstreckenübertragung
für Telekommunikationsunternehmen

Ein Schweizer Telekommunikationsunternehmen stand vor Herausforderungen bei der Unterwasserübertragung. In Zusammenarbeit mit FS wurde eine 100G DWDM-Lösung mit BA+Raman+PA-Technologien eingesetzt, um eine zuverlässige Verbindung von 150 km zu erreichen.

100G DWDM-Lösung von FS ermöglicht Unterwasser-Langstreckenübertragung

Land

 Schweiz

Art des Netzwerks

 Data Center Interconnect

Branche

 Telekommunikation

Lösungen

 Optische Netzwerke

Highlights

- BA+Raman+PA-Technologien verbessern die Übertragungssicherheit und das SNR und ermöglichen eine nahtlose Verbindung über große Entfernungen.
- Die optischen SR-Module sind mit den branchenüblichen Geräten kompatibel und gewährleisten eine umfassende Kompatibilität und zukünftige Skalierbarkeit.
- Dank des schnellen technischen Supports lassen sich Probleme schneller lösen und die Lösungen effizient anpassen.

Wichtige Eigenschaften

- Zuverlässige Übertragung über 150 km mit einem DWDM-Mux-Demux mit 40 Kanälen und einem kohärenten optischen CFP2-Modul.
- Die M6800-OTN-Plattform gewährleistet eine stabile Skalierbarkeit und erfüllt künftige 100G-Anforderungen.
- Unser kompetentes Technik- und Vertriebsteam reagierte schnell auf Kundenanforderungen und lieferte die Lösungen innerhalb eines Tages.



Überblick

In der dynamischen Telekommunikationsbranche geht es vor allem darum, die Netzinfrastrukturen für bessere Datenübertragungsmöglichkeiten und kosteneffektive Skalierbarkeit zu optimieren. Unser Kunde, ein führendes Telekommunikationsunternehmen mit Sitz in der Schweiz, arbeitet bereits seit mehreren Jahren mit FS zusammen. Mit der Vision, die Digitalisierung und den Zugang zur IT zu fördern, bietet dieses Unternehmen eine Reihe von Dienstleistungen an, darunter Breitbandzugang, Datendienste, Sprachkommunikation und mehr.

Unser Partner äußerte klare Anforderungen zur Verbesserung seiner Datenübertragungskapazitäten, wobei der Schwerpunkt auf Lösungen für große Entfernungen, strikte Budgetbegrenzung und Skalierbarkeit für wachsende Bandbreitenanforderungen lag. Daraufhin schlug FS eine 100G DWDM-Lösung vor. Das Ergebnis waren maßgeschneiderte Lösungen, die den Anforderungen des Kunden durch gemeinschaftliche Bemühungen genau entsprachen.

Herausforderungen

Die Unterwasserinstallation stellte aufgrund mehrerer Faktoren eine große Herausforderung dar. Die Installation von Verstärkern unter Wasser, insbesondere bei Kabeln, die 3 Meter unter dem Meeresboden verlegt sind, stellte eine technische Hürde dar. Wegen dem Fehlen von Relaisstationen war die herkömmliche BA+PA-Verstärkungsmethode nicht möglich, wenn es darum ging, den Signalverlust über große Entfernungen zu verringern.

Budgetbeschränkungen machten das Projekt noch komplexer. Der Kunde versuchte einmal, das Kabel so umzugestalten, dass es alle 150–250 Kilometer an

Land verlegt werden konnte, aber die Installation von Verstärkern unter Wasser und die nötige Wartung erwiesen sich als zu teuer. Es wurde zu einer schwierigen Aufgabe, den Bedarf an Verstärkern mit dem begrenzten Budget in Einklang zu bringen.

Darüber hinaus äußerte der Kunde einen dringenden Bedarf an Nx100G-Kapazität, was auf einen Bedarf an mehreren 100G-Verbindungen für zukünftige Erweiterungen hinwies. In Anbetracht der Einschränkungen und Herausforderungen bei Unterwasserinstallationen ist es jedoch nach wie vor ein Hindernis für den Kunden, diesen Bedarf an erhöhter Bandbreite und Verarbeitungskapazität zu decken.

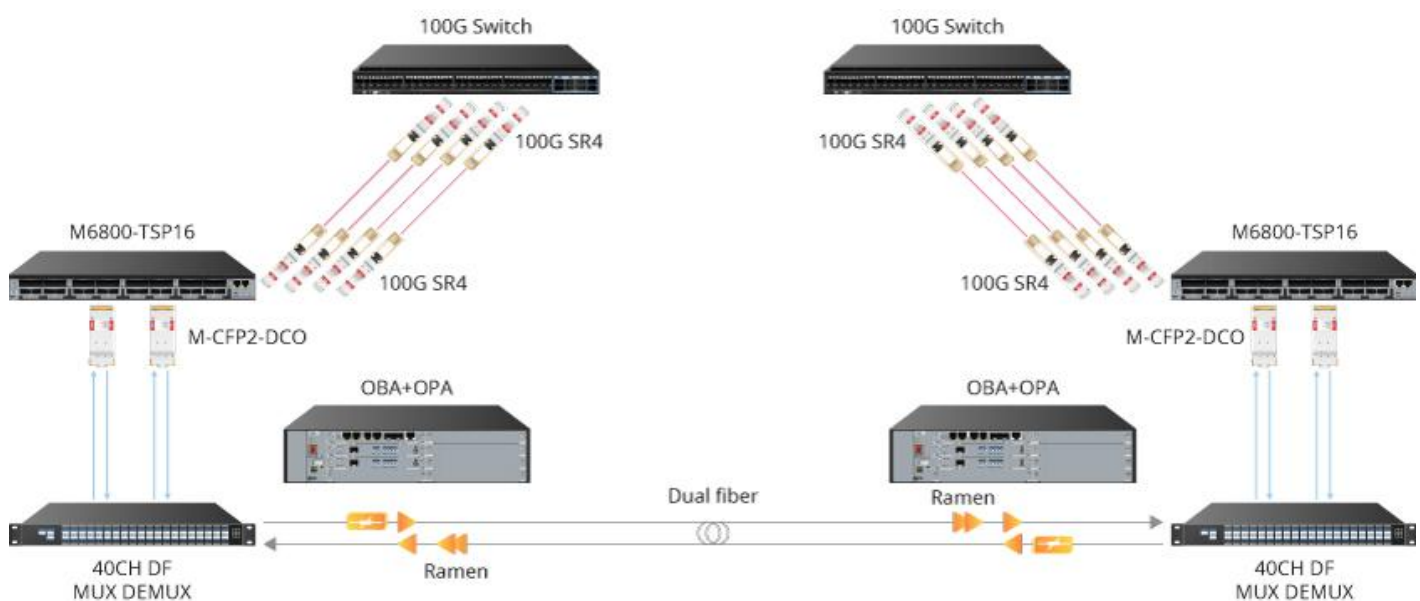
Lösungen

Ein Telekommunikationsunternehmen stand vor der Herausforderung, sein Netzwerk über große Entfernungen, insbesondere unter Wasser, auszubauen. Nach sorgfältigen Überlegungen und Analysen entschied sich das Unternehmen für unsere maßgeschneiderte BA+Raman+PA-Lösung. Die Kosten wurden optimiert, indem keine teuren Unterwasserverstärker verbaut wurden und trotzdem sämtliche Anforderungen an die Langstreckenübertragung erfüllt wurden.

Diese Lösung verwendet hauptsächlich Produkte der Serie M6800. Über die OTN-Plattform werden notwendige Komponenten wie EDFAs, VOAs, DWDM-Mux-Demux, kohärente CFP2-Module, SR-Module und faseroptische Dämpfungsglieder integriert. Diese Elemente optimieren die Nutzung der Glasfaserressourcen, ermöglichen die Übertragung über große Entfernungen und gewährleisten die Kompatibilität mit Geräten nach Branchenstandards. Die Serie M6800 verfügt über eine maximale Kapazität von 1,6T und unterstützt die Remote-Verwaltung über WEB, SNMP, CLI, SSH, Http, NETCONF/YANG, wodurch verschiedene Netzwerkverwaltungsanforderungen effizient erfüllt werden.

Angesichts der langen Lieferzeiten bei den derzeitigen Lösungen haben wir eng mit dem Vertrieb zusammengearbeitet und mit den Kunden gesprochen, um schnellere Liefertermine zu vereinbaren. Dies ist möglich, da wir große globale und lokale Lager mit einer Fläche von

50.000 Quadratmetern haben, die mit intelligenten Lagersystemen ausgestattet sind. Dadurch können wir über 90 % der Bestellungen noch am selben Tag ausliefern und so eine schnelle Lieferung gewährleisten – ein Muss für Projekte mit engen Zeitvorgaben.



Ergebnisse

Durch die Anwendung der BA+Raman+PA-Technologie und die Integration von Raman-Verstärkern konnten die Anforderungen des Kunden an die Fernübertragung mit Verstärkung an beiden Enden erfüllt werden. Dies führte zu einer beeindruckenden Verlängerung der Übertragungsdistanz auf bis zu 150 Kilometer, was die vorherigen Möglichkeiten deutlich übertraf.

In Anbetracht des begrenzten Budgets des Kunden bot die Lösung eine kostengünstige Alternative zum Bau von Relaisstationen, die jeweils mehrere hunderttausend Dollar gekostet hätten. Stattdessen wurde die Edge-basierte Verstärkungslösung vorgeschlagen, die konkrete Referenzen in Bezug auf

die maximal erreichbaren Übertragungsdistanzen bietet und mit den Branchenstandards übereinstimmt.

Um den zukünftigen Erweiterungsbedarf von Bandbreite des Kunden zu decken, wurde in die Lösung der M6800 integriert, um sicherzustellen, dass die unmittelbaren Anforderungen an die Nx100G-Bandbreite erfüllt werden und gleichzeitig die Skalierbarkeit für zukünftiges Bandbreitenwachstum geschaffen wird. Damit wurde nicht nur der aktuelle Bedarf gedeckt, sondern auch eine nahtlose Anpassung an den sich entwickelnden Datenbedarf und die Kundenanforderungen ermöglicht.

Produktliste

Produkt	ID	FS P/N	Beschreibung
DCI	111053	M6800-TSP16	M6800-TSP16, 16x 100G QSFP28 bis 8x 200G CFP2 OTN Managed Transport Platform
Mux Demux & OADM	35887	FMU-D402160M3	40 Kanäle DWDM Mux Demux, 100 GHz C21-C60, mit 1310 nm und Monitor-Port, 3,5 dB typische IL, LC/UPC, Dual-Faser, 1HE-Rack-Montage
Zugangsnetzwerke	107367	M6200-25PA	M6200-25PA, 20-30 dB Verstärkung DWDM EDFA Vorverstärker, 16 dBm Ausgang für M6200 Managed Chassis
Zugangsnetzwerke	107366	M6200-20BA	M6200-20BA, 11-21 dB Verstärkung DWDM EDFA Booster-Verstärker, 20 dBm Ausgang für M6200 Managed Chassis
100G QSFP28/SFP-DD	48354	QSFP-100G-SR4-S	Cisco QSFP-100G-SR4-S kompatibles QSFP28 100GBASE-SR4 850 nm 100 m DOM MPO-12/UPC MMF optisches Transceivermodul, unterstützt 4 x 25G-SR
Optische Übertragung	120127	M-CFP2-DCO	Maßgeschneidertes CFP2-DCO 100G/200G DWDM C-Band abstimmbare 96Chs ITU CH13-CH60 50GHz 80 km DOM Duplex LC/UPC SMF optisches Transceivermodul für die Übertragung



Deutschland

Adresse: Röntgenstraße 18, 85757 Karlsfeld, Deutschland

Tel: +49 (0) 8131 377 3008

Email: DE@fs.com

Für weitere Informationen besuchen Sie bitte www.fs.com/de

Copyright ©2009–2025 FS.com INC. Alle Rechte vorbehalten.