

CryptoMux™-Serie

Switchponder für OTN-Aggregation in
hochsicheren Netzen

Vorteile

- **Integrierte kryptografische Funktionen**
AES256-Verschlüsselung, hybrider Schlüsselaustausch basierend auf Post-Quanten- und klassischer Kryptographie
- **Flexible Mischung von Dienstleistungen**
Breites Spektrum an Schnittstellen wie OTN, Ethernet, SDH/SONET und Fiber Channel von 8 Gbit/s bis 100 Gbit/s
- **Breiter Anwendungsbereich**
Konfigurierbar für den Betrieb als Dual Multiplexer, Add/Drop-Multiplexer (ADM) oder ODU-Switch
- **Wirtschaftlichkeit durch OTN-Grooming**
Maximierung der Transportkapazität durch dichte Belegung der OTN-Kanäle
- **Nutzung innovativer, kohärenter Pluggables**
Steckbare Module für hochbitratige kohärente DWDM-Übertragung, einschließlich 100ZR+ QSFP28 Module
- **Kompaktes und kosteneffizientes Design**
400 Gbit/s Schnittstellenkapazität auf einer Karte mit multifunktionalen Steckplätzen für unterschiedliche Schnittstellen
- **Konzipiert für die Adtran FSP 3000-Plattform**
Erweiterung der bewährten offenen optischen Transportlösung FSP 3000 mit fortschrittlicher ConnectGuard™-Sicherheitstechnologie

Überblick

Die **CryptoMux™-Serie** ist eine Familie von **DWDM-Switchponder-Karten, die OTN-Switching mit DWDM-Technologie und Echtzeitverschlüsselung integrieren und so sichere und kostengünstige optische Netzwerke ermöglichen.** Mit integrierter OTN-Switching-Technologie ermöglicht unsere CryptoMux-Serie eine offene, flexible und kompakte OTN-Schicht für den effizienten Transport einer hohen Anzahl niederbitratiger Dienste, die mittels kohärenter Wellenlängen von 100 Gbit/s bis 200 Gbit/s übertragen werden. Dadurch können Betreiber die Glasfaserkapazität maximieren und die Kosten pro Bit minimieren. Darüber hinaus schützt unsere CryptoMux™-Serie die Integrität und Vertraulichkeit geschäftskritischer, sensibler Daten mit unserer ConnectGuard™-Verschlüsselung auf Layer 1. Diese Lösung ist vollständig kompatibel mit der offenen optischen Transportplattform FSP 3000 von Adtran. Sie ist eine sicherheitsgehärtete Version der FSP 3000 OpenFabric™-Serie von Adtran.

Die Switchponder der CryptoMux™-Serie verfügen über ein innovatives Design mit einem vollständig offenen und flexiblen Anschlusskonzept für standardisierte Steckmodule (Pluggables) auf der Frontseite, wodurch Beschränkungen einer Backplane-Konnektivität vermieden werden. Mit einer Switching-Kapazität von 400 Gbit/s sind unsere CryptoMux™-Switchponder so ausgelegt, dass sie die anspruchsvollsten Anforderungen von Metro- und Edge-Aggregationsnetzwerken erfüllen. Die CryptoMux™-Serie kann in jedes Netzwerk integriert werden und in mehreren Modi betrieben werden: DWDM-Multiplexer, Add/Drop-Multiplexer (ADM) und OTN-Cross-Connect. Diese Schnittstellenkarten unterstützen eine flexible Mischung aus SONET/SDH-, Fibre Channel-, OTN- und Ethernet-Diensten mit bis zu 100 Gbit/s. Es sind zwei Varianten erhältlich: der CryptoMux+™, der eine Dienstaggregation in einer einzelnen kohärenten DWDM-Leitungsschnittstelle mit 200 Gbit/s ermöglicht, und der CryptoMux™, der zwei kohärente Leitungsschnittstellen mit 100 Gbit/s unter Verwendung von 100ZR+ QSFP28-Pluggables bereitstellt.



CRYPTOMUX™-SERIE

Technische Spezifikationen auf einen Blick

Allgemeine Informationen

- 400Gbit/s Switching-Kapazität pro Karte
- Steckbare Netz- und Client-Schnittstellen
- Schutz des Verkehrs durch Ersatzschaltung
- Zwei Kartenvarianten:
 - CryptoMux™ mit zwei grauen oder kohärenten 100-Gbit/s-Netzwerkschnittstellen als steckbare QSFP28-Transceiver unterstützen
 - CryptoMux+™ mit einer kohärenten 100-200 Gbit/s-Netzwerkschnittstelle als steckbarer CFP2-Transceiver

Betriebsarten

- Add/Drop-Multiplexing (ADM), Multi-Service-Aggregation (Muxponder) und OTN-Switching
- Verbindungsmöglichkeiten: Kunde zu Netz, Kunde zu Kunde (OTN-Dienste) und Netz zu Netz

OTN-Switching

- Verschaltung auf ODU0-, ODU1-, ODU2-, ODU3-, ODU4-, ODUFlex-Ebene
- Blockierungsfreie Schaltmatrix
- Effizientes Grooming von Diensten

Unterstützte Verbindungsdienste

- 10 bis 100Gbit/s Ethernet
- OTU2/2e, OTU4
- 8/16/32 Gbit/s Fiber Channel
- STM64/OC192 SDH/SONET
- Flexible Kombination von Dienstleistungen

Verschlüsselung der Daten

- ConnectGuard™ Sicherheitstechnologie zum Schutz der OTN-Payloads
- Entwurf gemäß den Anforderungen von FIPS 140-3
- Unterstützter Blockmodus: AES-CTR-256
- Hybrider Schlüsselaustausch: DH4096 + Classic McEliece
- Vollständig krypto-agiles Design

Einbauoptionen

- Universell verwendbar in Baugruppenträger von 1HE bis 12 HE
- Einbau in 19"- , ETSI- und 23" ANSI/NEBS-Gestelle
- ETSI-Optionen für 300 mm und 600 mm Tiefe

CRYPTOMUX™-SERIE

Anwendungen im Netz

Sicheres, offenes und flexibles OTN-Grooming für höchste Effizienz im Metronetz

- Integrierte Layer-1-Verschlüsselungen für zuverlässigen Schutz von Daten auf dem Übertragungsweg mit 100 % Durchsatz und extrem niedriger Latenzzeit
- Bewährte und robuste ConnectGuard™-Sicherheitstechnologie für unternehmenskritische Anwendungen
- Schutz des gesamten in der OTN-Nutzlast transportierten Verkehrs
- Hohe Wirtschaftlichkeit durch:
 - Multi-Service-Aggregation von Diensten in kohärente 100-Gbit/s- und 200-Gbit/s-Wellenlängen
 - Add/Drop-Multiplexing von Diensten in zwei kohärente Ost-/West-Wellenlängen
 - OTN-Switching von Verbindungsdiensten mit einer Gesamtkapazität von bis zu 400 Gbit/s
- Nahtlose Aufrüstung der bestehenden Netzinfrastruktur auf kohärente Technologie
- Offene und disaggregierte optische Metro- und Kernnetzinfrastruktur mit hoher Kapazität
- Effiziente Nutzung der Faserkapazität

