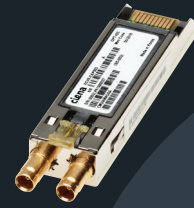


Virtual Container over Packet Transceiver

T3/DS3



Der Virtual Container over Packet Transceiver von Ciena ermöglicht den kosteneffizienten Transport von T3-(DS3)-Signalen über Ethernet.

Das Small Form-Factor Pluggable (SFP)-Modul wandelt den Datenstrom des T3-Ports in durch Circuit Emulation gebildete Frames für die Übertragung über ein Packet Switched Network (PSN) um. Die Frames werden über einen 1GbE-Port am Hostgerät über ein oder mehrere PSNs (beispielsweise im Fall von mehreren Betreibern) übertragen. An der Gegenstelle werden die Pakete für die Übergabe als TDM-Services zurück in TDM-Traffic konvertiert.

TDM-zu-Paket-Modernisierung

Viele Netzbetreiber stellen ihre Netze auf IP/MPLS-Transport um. In diesem Zuge ist die TDM-Übertragung über Pakete ein Schlüsselfaktor für die effiziente Migration von bestehenden Services in eine neue IP/MPLS-Infrastruktur. Ein einziges einheitliches Netz für Daten und TDM kann zur einer Straffung der betrieblichen Abläufe und zu einer Senkung der Investitions- und Betriebskosten führen.

Darüber hinaus ermöglicht das IP/MPLS-Netz im Fall von mehreren Service-Typen (Video, Sprache, Mobilfunk etc.) umfassendere Größenkostensparnisse und gleichzeitig die zuverlässige Übertragung des bestehenden Traffics, der von TDM-Schnittstellen stammt, die in vielen Firmen und Branchen sehr wahrscheinlich noch in Gebrauch sind. Seien es nun herkömmliche Nebenstellenanlagen, Teleprotection-Relais, digitales Voice-Equipment oder Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA)-Systeme – TDM-Endpunkte werden auch in Zukunft noch lange die Schnittstelle zu modernisierten Netzen bilden. All diese Services müssen in einer gemeinsamen Infrastruktur untergebracht werden, damit das wachsende Datennetz kosteneffizient bleibt. Gleichzeitig muss darauf geachtet werden, dass dies nicht zu Lasten der extrem hohen Zuverlässigkeit geht, die für diese Systeme erforderlich ist.

Funktionen und Vorteile

- Integration der T3-(DS3)-Funktion in einen MSA-konformen 20-poligen SFP-Transceiver, der in Routing- und Switching-Plattformen eingesteckt werden kann
- Integration von Circuit Emulation over Packet (CEP)-Framing gemäß RFC 4842 zur Reduzierung der System- und Netzwerkkomplexität mit einem kleinen Formfaktor zur Realisierung deutlicher Investitions- und Betriebskosteneinsparungen
- Bereitstellung einer T3-Verbindung über eine Mini-Koaxiallösung mit 75 Ohm und Kabellängen bis 450 Fuß
- Betrieb im industriellen Umfeld und in einem erweiterten Temperaturbereich (-40 °C bis +85 °C)
- Wegfall der Kosten für TDM-Mietleitungen
- Plug&Play-Betrieb im Zusammenspiel mit dem CEP-Equipment, einschließlich OC-N-SFPs, im Rahmen des Portfolios von Ciena an steckbaren Transceivern

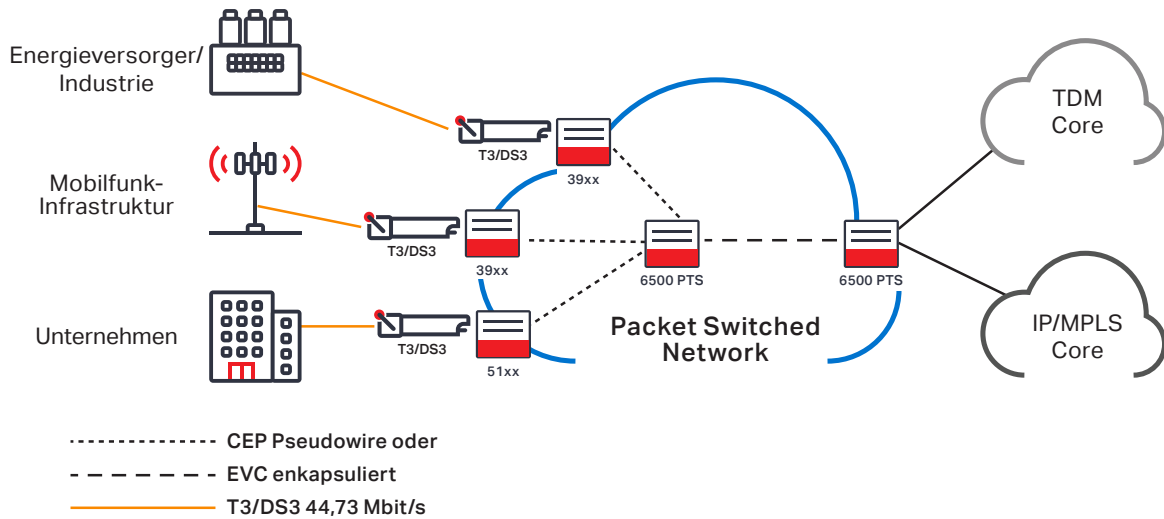


Abbildung 1: Aggregation von T3 in SDH/SONET

Kosteneffizienter und doch zuverlässiger TDM-Transport

Der Transceiver stellt über eine Mini-Koaxiallösung mit Kabellängen bis 450 Fuß eine unsymmetrische T3-Schnittstelle mit 75 Ohm bereit. Das DS3-Signal wird auf einem STS-1 abgebildet, um unter Verwendung des CEP-Protokolls (RFC 4842) über ein Ethernet-Netz übertragen zu werden.

Für den Transport von SDH/SONET-Verbindungen über ein IP/MPLS-Netz wird die Nutzlast in Fragmente aufgeteilt. Anschließend werden den einzelnen Fragmenten CEP-Header vorangestellt. Der CEP-Header unterstützt den Basic-Mode und den Extended-Mode. Der Basic-Mode umfasst Funktionen, die für die genaue Emulation der SDH/SONET-Verbindungen über ein PSN erforderlich sind, während die Header des Extended-Mode für optionale SDH/SONET-Fragmentformate genutzt werden.

Der Transceiver erreicht eine CEP-Frame-Latenzzeit von 125 µs und führt mittels SyncE als Bezugstaktgeber eine Explicit Pointer Adjustment Relay (EPAR)-Taktrückgewinnung durch. Er entspricht in Bezug auf Jitter und Wander den Vorgaben von ITU-T G.8261, G.824 und GR-253.

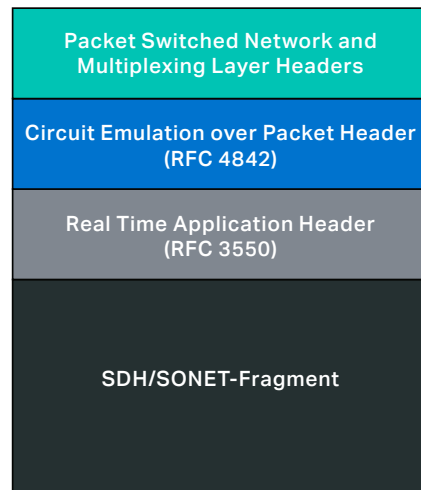


Abbildung 2: Basic CEP

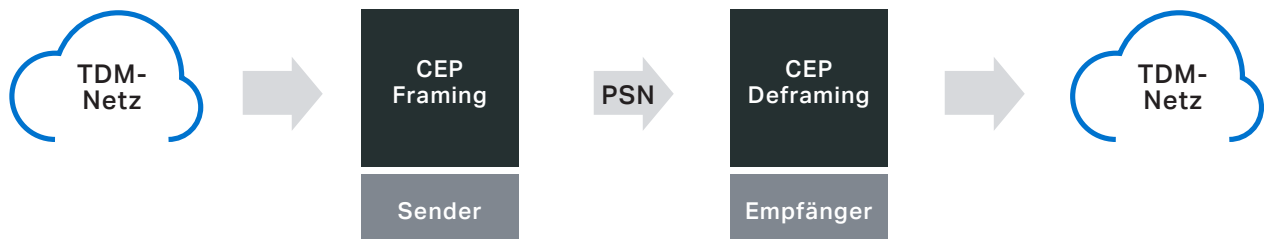


Abbildung 3: Sender- und Empfängerfunktionen

CEP: Framing und Deframing

Das Gerät unterstützt in T3-PSN-Richtung (Sender) die folgenden Funktionen:

- Abbildung des T3-Signalfusses auf STS-1
- Framing von STS-1 mit CEP zur Anpassung von T3/DS3 an einen Ethernet- und IP/MPLS-Stream
- Abbildung der T3-Fragmente auf der SDH/SONET-Nutzlast
- Einkapsulierung von Datenblöcken mit Headern und FCS mit Konfiguration über PW-Kanal
- Übertragung der Frames über eine elektrische GbE-Schnittstelle zum PSN

Das Gerät unterstützt in PSN-T3-Richtung (Empfänger) die folgenden Funktionen:

- Empfang und Validierung des Signals vom PSN über die GbE-Schnittstelle
- Konfiguration der Validierung über Kanal
- Dekapsulierung der CEP-Ethernet- und IP/MPLS-Frames in den STS-1-Stream
- Delay-Buffer-Management und Frame-Sequenzierung
- Generierung des STS-1-Bit-Streams mittels EPAR-Taktrückgewinnung
- Extraktion von T3 aus STS-1
- Rückgewinnung der T3-Frequenz mittels EPAR
- Übertragung des T3-Signals über die Schnittstelle

Technische Daten

Spezifikationen	
Schnittstelle	T3/DS3-Mini-Koaxialverbinder (DIN 1.0/2.3) mit 44,736 Mbit/s und 75 Ohm Unterstützt Kabellängen bis 450 Fuß
Header-Formate	MEF8- und MPLS-Frame-Header-Format mit optionalem VLAN-Tag
Management und Support	Management über das Service-Aware Operating System (SAOS)
Hostgerät-Kompatibilität	3904, 3905, 3926, 3928, 3930-930, 3932, 5142, 5160
Ausführung	Konformität mit SFP 20-Pin Multi Source Agreement (MSA) 1000Base-X SerDes über MSA
Abmessungen	Länge = 60,05 mm, Breite = 13,7 mm, Höhe = 8,53 mm
Betriebstemperatur	-40 °C bis 85 °C (industrielles Umfeld)
Jitter	8 ms Konformität mit ITU-T G.8261, G.824 und GR-253

Besuchen Sie die Ciena Community
Erhalten Sie Antworten auf Ihre Fragen

