



High Speed Encryption Made in Germany
Layer-2-Verschlüssler für Ihr Netzwerk

Layer 2 Verschlüsselung

Schutz von Daten- und Speichernetzwerken

atmedia GmbH

- atmedia GmbH gegründet 1996 in Saarbrücken
- Unabhängige deutsche Firma in Privatbesitz
- Einziger Hersteller von Layer 1/2 Geräten mit BSI/NATO/EU Zulassungen
- Installierte Basis: über 2.000 Geräte

Sicherheit von WAN-Verbindungen

Kategorien

- „echte“ WAN Verbindungen
 - LWL - Dark Fiber
 - LWL - WDM
 - Eingeschränkt auch SDH
- „virtuelle“ WAN Verbindungen
 - Carrier Ethernet
 - VPLS
 - Alle IP Services

Sicherheit von WAN-Verbindungen

Abhören von WAN Verbindungen

„Geht nicht“ sagen:

- Telcos Wollen Übertragungskapazität verkaufen, Sicherheit stört eher das Geschäft
- Netzwerkhersteller Wollen Equipment verkaufen, Sicherheit meist nicht im Portfolio
- Berater Arbeiten mit Telcos oder Hersteller zusammen
- Security Hersteller Wollen viele Ende-zu-Ende Produkte verkaufen, statt wenige Netzwerksicherheitsprodukte

Sicherheit von LWL WAN-Verbindungen

Einige Fakten

Es geht,

wenn der Vorteil des Angreifers die Kosten und das Risiko überwiegt.

- „Investition“ selbst bei WDM nur im 5-stelligen Bereich
 - „Auftragsbeschaffung“ für die Industrie durch staatliche Stellen
 - Entdeckungs-Risiko sehr gering
- ➔ Welche Vorteile erringt ein Angreifer durch Kenntnis, Manipulation oder Löschen Ihrer Daten ?

Sicherheit von LWL WAN-Verbindungen

Gegenmassnahmen

- Überwachung der Glasfaser
 - Dämpfungsmessung: ungenau wegen „normaler“ Schwankungen
 - OTDR: geeignet zur Fehlersuche, kann professionelle Angriffe nicht erkennen
- Schutz der Glasfaser
 - Panzer-/Druck-Rohre
- Verschlüsselung
 - Einzige zuverlässige Maßnahme, Aufwand des Abhörens wird selbst für Geheimdienste „unwirtschaftlich“ hoch

Anforderungen an die Verschlüsselung

- Verschlüsselung „Hauptfunktion“ des Gerätes
- Durchgehender Sicherheitsstandard für das ganze System
- KEINE „security by obscurity“ Argumente
- Verwendung offener, allgemein bekannter Verfahren (z.B. AES)
- Langzeitschutz der Daten (Perfect Forward Secrecy)
- Echte Sicherheitsüberprüfungen durch Dritte

- Transparenz von Hersteller und Integrator

Auswahl Layer 2 oder Layer 3 Verschlüsselung

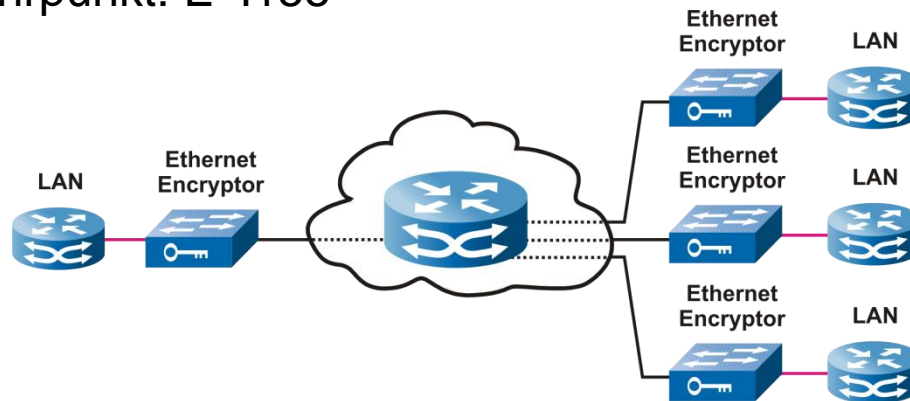
- Layer 3 Verschlüsselung = IPSec
 - IP = kleinster gemeinsamer Nenner
 - Universell, daher hoher Overhead
 - Low Speed IP Netze wie z.B. DSL oder mobile Systeme (UMTS, LTE)
 - Fast alle Lösungen softwarebasiert
 - QoS wird beeinflusst, Priorisierung schwierig
 - IP V6, MPLS ?
- Layer 1/2 Verschlüsselung
 - Netzwerkebene unter IP und MPLS
 - Geringer Overhead
 - Hardwarebasiert: sehr geringer Delay und Jitter
 - Optimal für Echtzeitkommunikation (VoIP, Video, Terminal-Dienste)
 - QoS wird nicht beeinflusst, Priorisierung bleibt erhalten
 - Transparent: IP V4+V6, MPLS, ...

Layer 2 Einsatzszenario Carrier Ethernet

- Punkt-zu-Punkt: E-Line

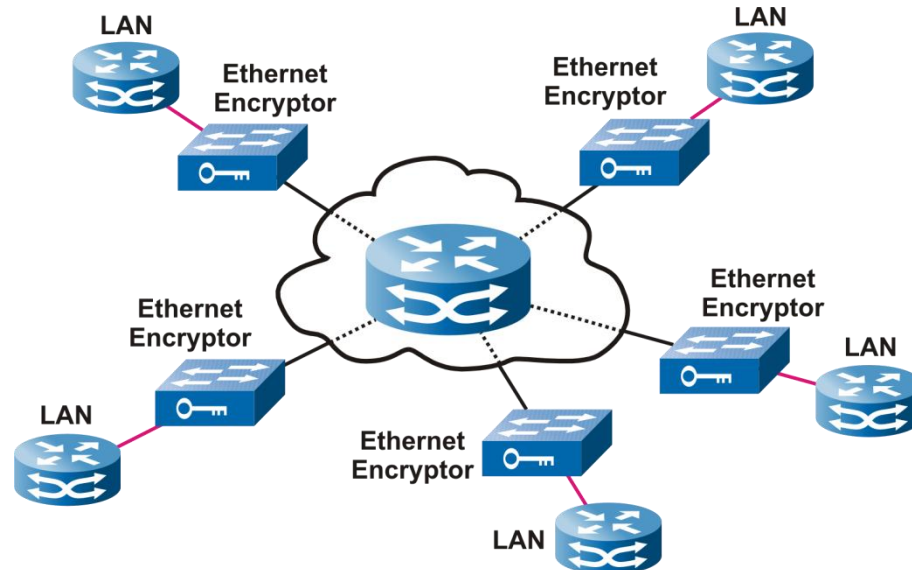


- Punkt-zu-Mehrpunkt: E-Tree



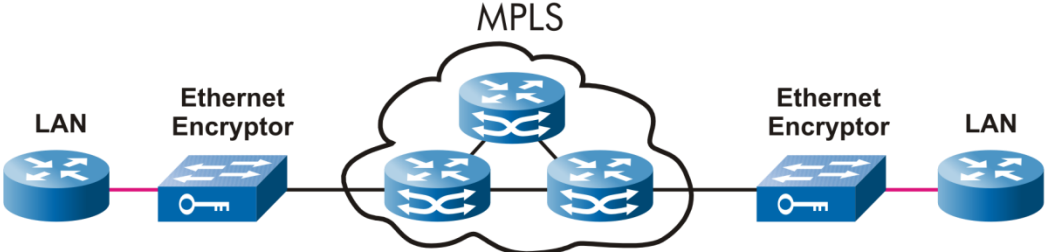
Layer 2 Einsatzszenario Carrier Ethernet

- Multipunkt: E-LAN

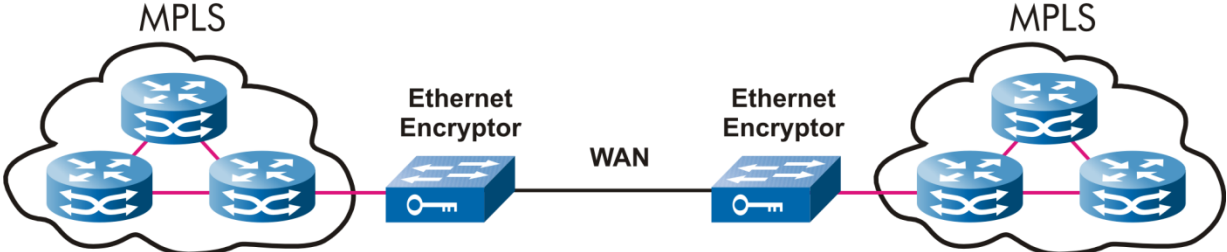


Layer 2 Einsatzszenario MPLS

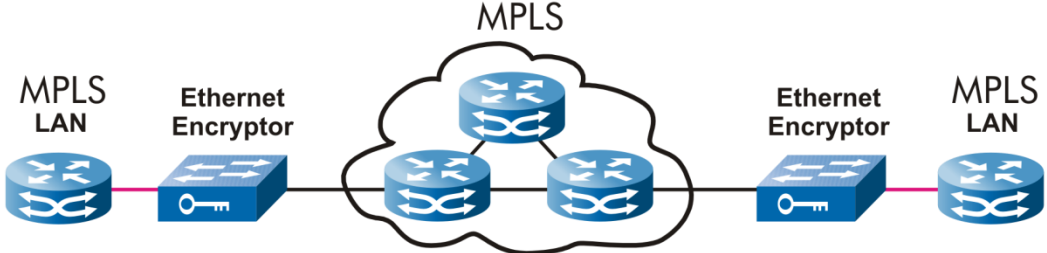
Layer 2
over MPLS



MPLS
Interconnect

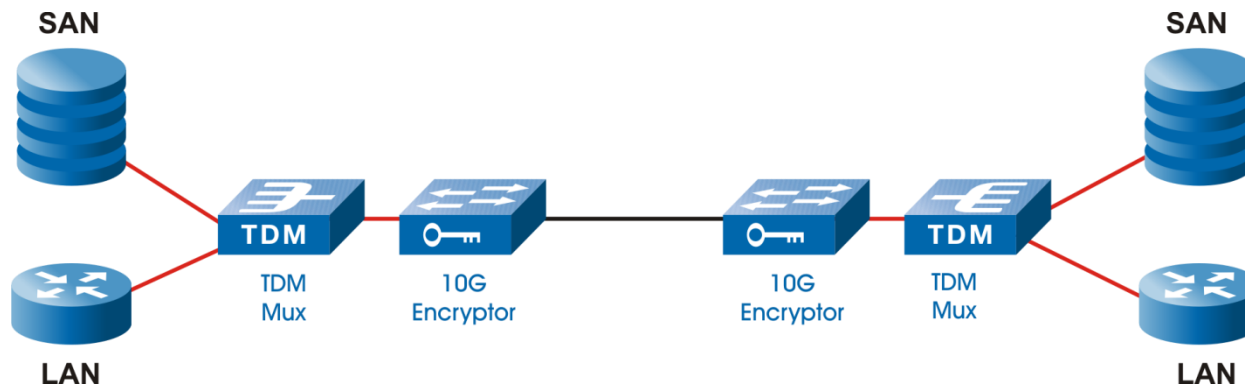


Full MPLS



Layer 1/2 Einsatzszenario Speicheranbindung

„Data in Flight“ SAN Verschlüsselung:



- Aggregation von Speicher und/oder Daten Diensten (1G-4G)
- TDM System: ADVA FSP3000 mit 10TCC Karte
- Verschlüsselung des TDM Links mit dem **atmedia 10G Verschlüsseler**

→ **BSI-Zugelassene Speichervernetzung**

atmedia Layer 1/2 Verschlüsseler



10M Ethernet
100M Ethernet



1G Ethernet
155M-2.4G SDH



10G Ethernet
10G SONET/SDH

- Kompakte 19" Geräte
- Redundante Stromversorgung mit zwei Eingängen
- Zugelassen durch das BSI für VS-NfD sowie EU und NATO restricted
- OEM Geräte mit FIPS 140-2 L3 und CC EAL3 Zulassungen

Kontakt

atmedia GmbH

Science Park 1
66123 Saarbrücken
Deutschland

Telefon: +49 681 842477
Fax: +49 681 842481

crypt@atmedia.de
www.atmedia.de

DeltaNet AG

Riedstrasse 8
8953 Dietikon
Schweiz

Telefon: +41 43 322 40 50
Fax: +41 43 322 40 51

info@deltanet.ch
www.deltanet.ch