

ATM Referenzmodell

Referat

6 Seiten

INHALT

1	Aufgabenstellung	2
2	Beurteilungskriterien	2
3	Angaben	3
3.1	Vergleich mit OSI-Referenzmodell.....	3
3.2.	Aufgaben der einzelnen Layer	3
3.3	Dienstklassenübersicht	4

1 Aufgabenstellung

Am tt.mm.jjjj ist über das Thema „**ATM Referenzmodell**“ ein Referat mit folgender Aufgabenstellung zu halten.

- Inhalt:
 - Vergleich mit OSI-Referenzmodell
 - Aufgaben der einzelnen Layer (Physical, ATM, AAL, alle incl. Sublayers)
 - Dienstklassenübersicht
- Die Redezeit muss zwischen 15 und 30 Minuten betragen.
- Das Referat ist in freier Rede, d.h. ohne Stichwortzettel, abzuhalten.
- Es sind die unter Punkt 2, Angaben, angeführten Zeichnungen und Texte zu beschreiben und zu erklären.
- Es ist ein Handout (Beschreibung der unter Angaben angeführten Punkte) anzufertigen

2 Beurteilungskriterien

Technischer Inhalt

- Übersichtlichkeit (Gliederung)
- Logischer Zusammenhang („roter Faden“) ...
- Verständlichkeit der Darstellung.....
- Sachliche Darstellung

Zeittreue.....

Handout

- vorhanden
- nicht vorhanden.....

Sprache und Inhalt

- Redefluss (gram. richtig, sachlich)
- Redefluss (Fachausdrücke)
- Redefluss (Fremdworte).....
- Sprechweise deutlich
- Sprechweise laut.....
- Sprechweise langsam
- Sprechweise Versprecher
- Zeittreue

Verhalten

- Sicher (freie Rede)
- Blickkontakt.....
- Verlegenheitsgesten

3 Angaben

3.1 Vergleich mit OSI-Referenzmodell

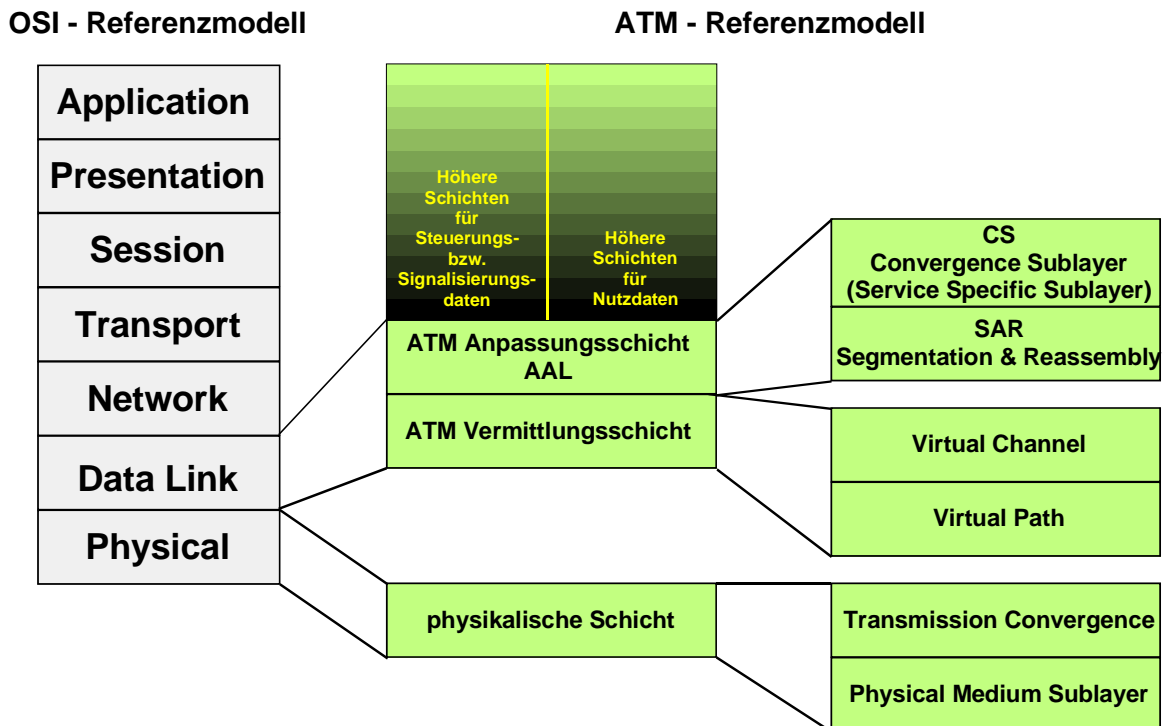


Bild 1 Zusammenhang mit dem OSI Modell

3.2. Aufgaben der einzelnen Layer

Physikalische Schicht - Physical Layer

- **Physical Medium Sublayer** Zuständig für das Senden und Empfangen eines kontinuierlichen Bit-Stroms
 - Synchronisation von Senden und Empfang: Bit-Timing, Modulations-Verfahren
 - Abhängig vom physikalischen Übertragungsmedium
Optisch: Singlemode Glasfaser, Multimode Glasfaser
Elektrisch: Koaxialkabel, Twisted Pair Kupferkabel
- **Transmission Convergence Sublayer**
 - Anpassung an Übertragungsrahmen:
 - Detektion der Zellengrenzen (Cell Delineation, ITU-T I.432) ermöglicht dem Empfänger das Erkennen der Zellengrenzen
 - Header Error Control Sequence Generation and Verification: Erzeugen und überprüfen der Header-Prüfsumme
Einzelne Bitfehler können korrigiert werden, bei mehrfachen Bitfehlern wird die Zelle verworfen
 - Zellenraten-Entkopplung (Cellrate Decoupling): Einfügen von Idle-Cells um die geforderte Übertragungsrate zu erreichen

ATM Vermittlungsschicht - ATM Layer

- diensteunabhängig
- Auf- und Abbau von Verbindungen
- Zellenkopf Erzeugung / Auswertung
- VPI / VCI Übersetzung für den Transport der Zellen durch das ATM-Netzwerk
- Flusststeuerung
- Multiplexen zwischen verschiedenen ATM-Verbindungen

ATM Anpassungsschicht - ATM Adaptation Layer - AAL

- **Convergence specific Sublayer**
 - Unterstützung von Diensten
 - Für jede Dienstklasse unterschiedliche AAL-Funktionen; z.B.
 - Segmentierung der Nutzinformationen in Zellen
 - Rekonstruktion der Nutzinformationen aus den Zellen
 - Behandlung unterschiedlicher Verzögerung von Zellen
 - Taktrückgewinnung beim Empfänger
 - Multiplexen und Demultiplexen von Nutzinformationsströmen
- **Segmentation and Reassembly Sublayer**
 - Übersetzung der von den höheren Schichten übergebenen Daten-Pakete (PDUs) auf ATM-Zellen

3.3 Dienstklassenübersicht

	AAL1 (Class A)	AAL2 (Class B)	AAL3 (Class C)	AAL4 (Class D)	AAL 5 (SEAL)
Synchroni- sation	erforderlich		nicht erforderlich		
Bitrate	konstant	variabel			
Verbindungs- art	verbindungsorientiert			verbindungs- los	verbindungs- orientiert/-los
Beispiele	Sprache Video	Paketierte Sprache bzw. Video	Datex-P (X.25) Frame Relay	LAN- Protokolle	AAL3/4 Dienste

SEAL: simple and effective ATM Adaptation Layer

Bild 2 ATM Dienstklassen

AAL-1

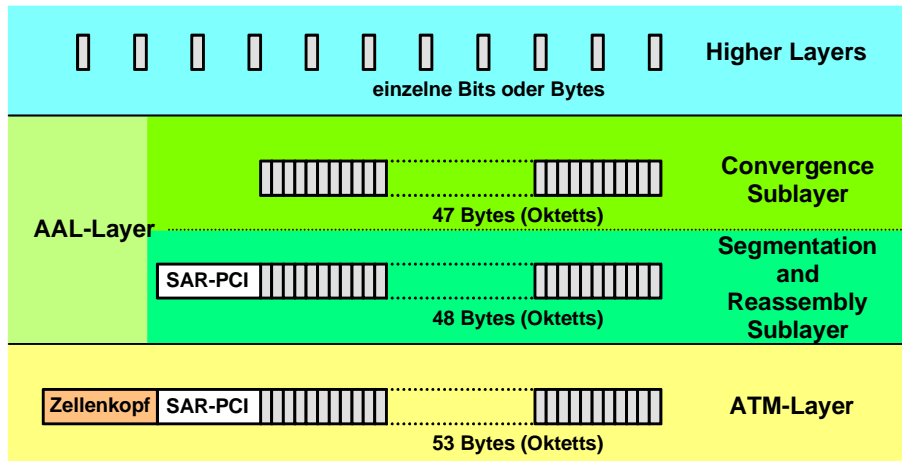


Bild 3 AAL-1 Segmentation and Reassembly

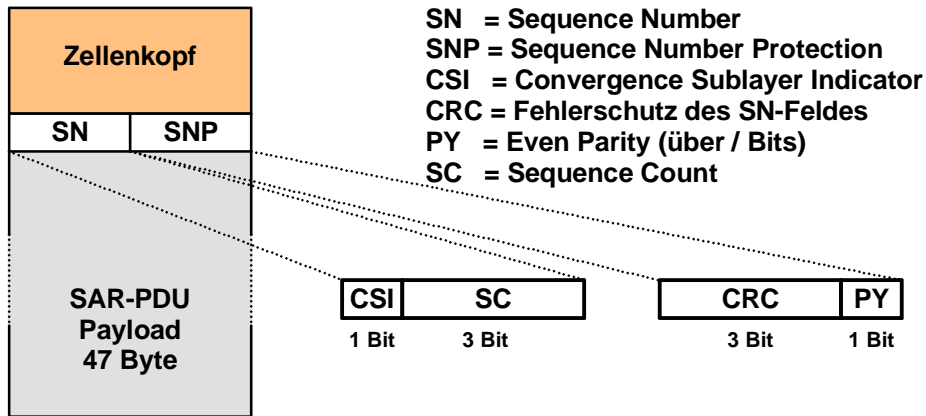


Bild 4 AAL-1 Protokollelemente

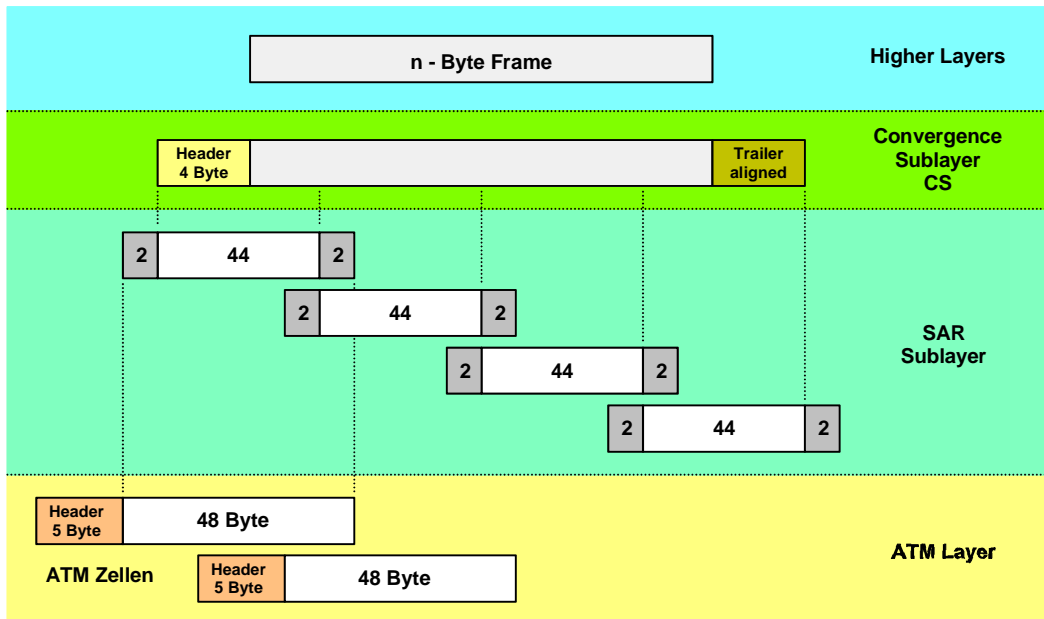
CRC-Berechnung	Parity	Ergebnis
Null	kein Fehler	kein Fehler
Null	Fehler	Parity Bit fehlerhaft
ungleich Null	Fehler	einzelnes Bit fehlerhaft
ungleich Null	kein Fehler	mehrere Bits fehlerhaft

Tabelle 1 Fehlerfälle im AAL Type 1

- Convergence Sublayer ist nicht erforderlich
- 1 Byte Steuer-Information:
 - Bit 7 - 4: Folge-Nummer, die für jede Zelle um eins erhöht wird, um beim Empfänger verloren gegangene Zellen zu detektieren bzw. die Datenrate an den Empfänger anzupassen
 - Bit 3 - 0: 4 Bit CRC-Prüfsumme, um die Folge-Nummer auf Gültigkeit zu prüfen
- 47 Bytes Nutzlast

AAL-3/4

- Kombination von AAL-3 und AAL-4,
- Optimiert für nicht verbindungsorientierte Daten



- 1. Schritt: Convergence Sublayer
 - Die „Native Information“ wird mit Header und Trailer ergänzt und auf ein Vielfaches von 44 Bytes aufgefüllt (Padding)
 - Header und Trailer enthalten Information um:
 - Datenverlust zu detektieren
 - Der empfangenden AAL mitzuteilen wie viel Speicher reserviert werden muss
 - Länge der „Native Information“
- 2. Schritt: SAR Sublayer
 - Der SAR Sublayer ergänzt die 44 Byte Segmente um einen 2 Byte Header und 2 Byte Trailer (CRC-10 Prüfsumme)
 - Header:
 - Segment Type (ST): BOM ... Beginning of message
COM ... Continuation of message
EOM ... End of messages
 - Sequence Number: Reihenfolge der Zellen sicherstellen
 - Multiplexing Identifier (MID): alle Segmente der gleichen CS-PDU bekommen den gleichen MID