

# Multimediale Netzwerkanwendungen

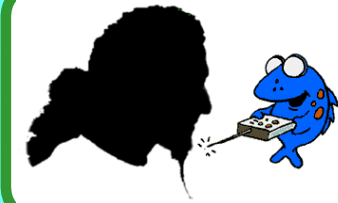
praktische  
Ausprägungen

# Inhalt

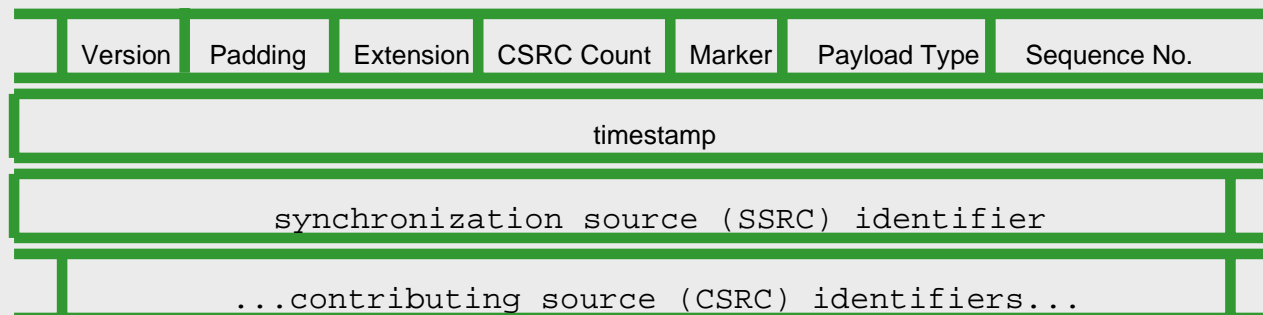


- rfc 1889: RTP - A Transport Protocol for RealTime Applications
- rfc 2326: RealTime Streaming Protocol (RTSP)
- SMIL: Synchronized Media Integration Language
- Apple Quicktime

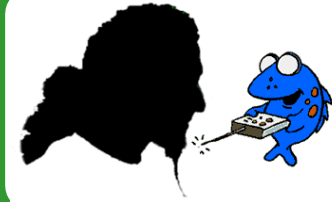
# RTP



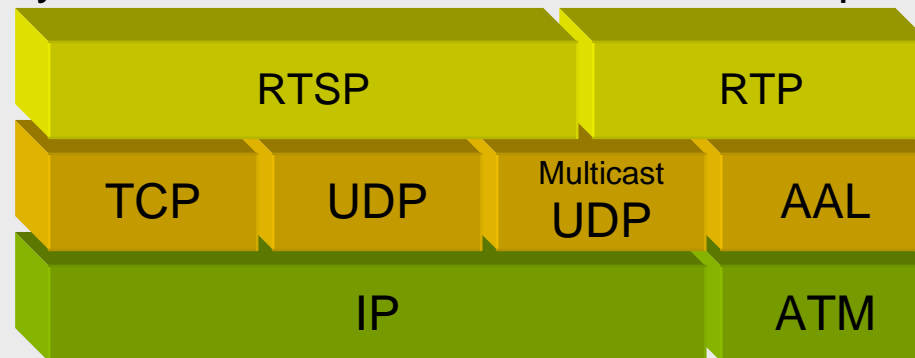
- Januar 1996 definiert
- standardisiertes Transportprotokoll für multimediale Daten
- weitgehend netzwerkprotokollunabhängig
- erweitert/unterstützt durch RTCP (RealTime Control Protocol) zur Datenflußkontrolle in großen Netzen



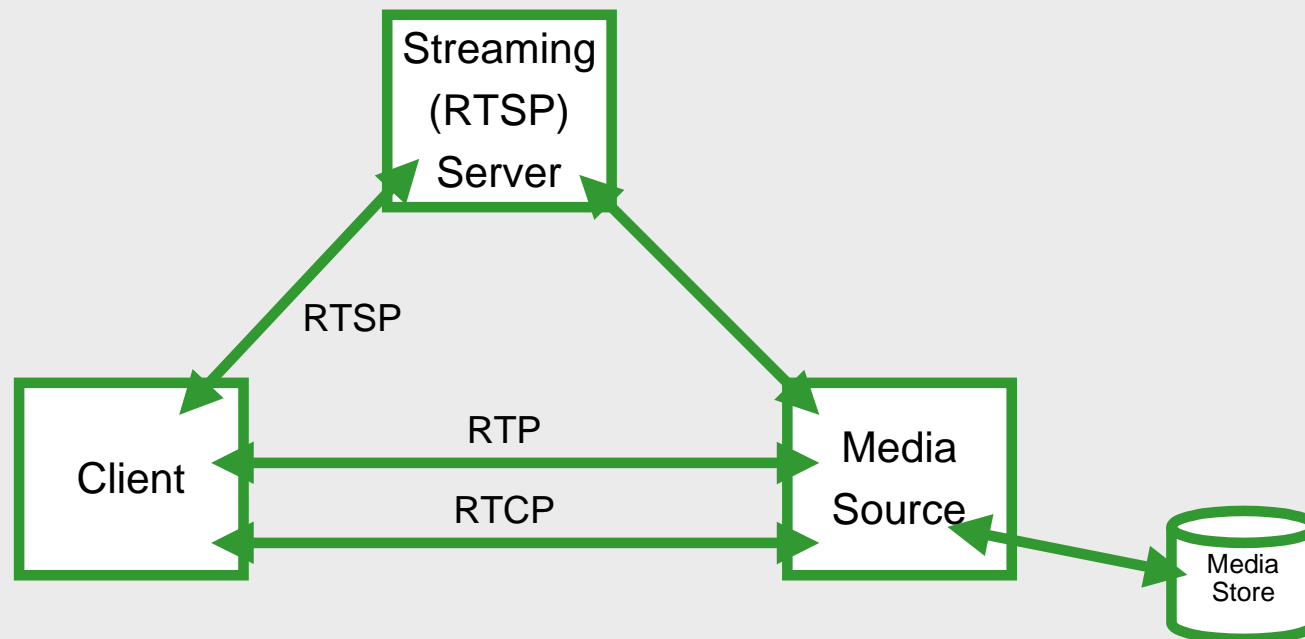
# RealTime Streaming Protocol



- April 1998 von RealNetworks als Internet Standard veröffentlicht
- ermöglicht kontinuierliche, synchronisierte Datenströme
- erlaubt Unicast oder Mbone/Multicast Serververbindungen
- typischerweise kontrolliert RTSP Verbindungen auf Basis von RTP (RealTime Protocol)
- Syntax ähnelt HTTP 1.1, viele Protokollprimitive



# RTSP / RTP Szenario



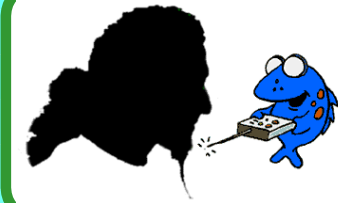
# RTSP Beispiel: SETUP Primitive



```
C->S: SETUP rtsp://example.com/foo/bar/baz.rm RTSP/1.0  
      CSeq: 302  
      Transport: RTP/AVP;unicast;client_port=4588-4589
```

```
S->C: RTSP/1.0 200 OK  
      CSeq: 302  
      Date: 23 Jan 1997 15:35:06 GMT  
      Session: 47112344  
      Transport: RTP/AVP;unicast;  
      client_port=4588-4589;server_port=6256-6257
```

# SMIL



- Synchronized Media Integration Language, V 1.0  
Juni 1998 vom W3C veröffentlicht (Aussprache:  
SMILE :)
- XML Ausprägung
- Medienintegration über Tags wie `Animation`,  
`Video`, `Audio`, `Textstream`
- Synchronisation über `par` und `seq` Tags mit  
Timestamps

# Quicktime



- zunächst proprietäres Videoformat von Apple
- dann kontinuierlich Offenlegung und integration diverser Multimedia-Formate und Protokolle
- frei erhältlicher Player, aktuell auch Server und kommerzieller Medieneditor
- QuickTime 4 unterstützt
  - mehr als 200 verschiedene Datenformate
  - Übertragungsprotokolle HTTP, FTP, RTP/RTSP