

# Moderní technologie Internetu (11)

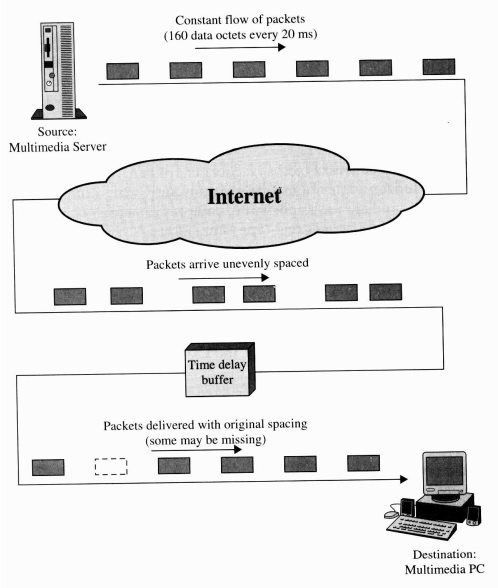
Jan Janeček

KP FEL ČVUT

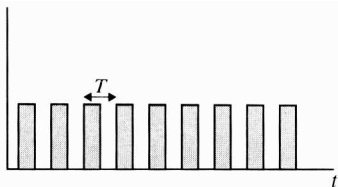
10/12/2007



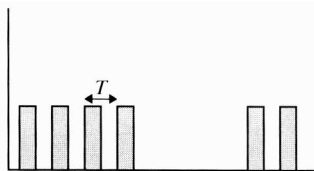
# Real-Time komunikace



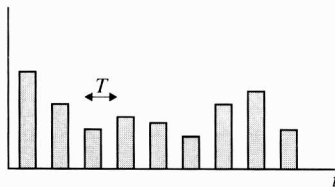
# Hovorové kanály



(a) Continuous data source



(b) Voice source  
with silent intervals



(c) Compressed video source

# RTP - Real-Time Protocol

## Aplikace

- ▶ podpora real-time komunikace
  - ▶ hovorové kanály - VoIP, GSM
  - ▶ telekonference
  - ▶ multimediální přenosy
- ▶ podpora multicastu

## Vlastnosti

- ▶ časová synchronizace
- ▶ slučování kanálů
- ▶ podpora komprese - CRTP
- ▶ oddělený řídicí kanál - RTCP

RFC 1889, 1890

# RTP - Real-Time Protocol

## Aplikace

- ▶ podpora real-time komunikace
  - ▶ hovorové kanály - VoIP, GSM
  - ▶ telekonference
  - ▶ multimediální přenosy
- ▶ podpora multicastu

## Vlastnosti

- ▶ časová synchronizace
- ▶ slučování kanálů
- ▶ podpora komprese - CRTP
- ▶ oddělený řídicí kanál - RTCP

RFC 1889, 1890

# RTP - Real-Time Protocol

## Aplikace

- ▶ podpora real-time komunikace
  - ▶ hovorové kanály - VoIP, GSM
  - ▶ telekonference
  - ▶ multimediální přenosy
- ▶ podpora multicastu

## Vlastnosti

- ▶ časová synchronizace
- ▶ slučování kanálů
- ▶ podpora komprese - CRTP
- ▶ oddělený řídicí kanál - RTCP

RFC 1889, 1890

# RTP - Real-Time Protocol

## Aplikace

- ▶ podpora real-time komunikace
  - ▶ hovorové kanály - VoIP, GSM
  - ▶ telekonference
  - ▶ multimediální přenosy
- ▶ podpora multicastu

## Vlastnosti

- ▶ časová synchronizace
- ▶ slučování kanálů
- ▶ podpora komprese - CRTP
- ▶ oddělený řídicí kanál - RTCP

RFC 1889, 1890

# RTP - Real-Time Protocol

## Aplikace

- ▶ podpora real-time komunikace
  - ▶ hovorové kanály - VoIP, GSM
  - ▶ telekonference
  - ▶ multimediální přenosy
- ▶ podpora multicastu

## Vlastnosti

- ▶ časová synchronizace
- ▶ slučování kanálů
- ▶ podpora komprese - CRTP
- ▶ oddělený řídicí kanál - RTCP

RFC 1889, 1890



# RTP - Real-Time Protocol

## Aplikace

- ▶ podpora real-time komunikace
  - ▶ hovorové kanály - VoIP, GSM
  - ▶ telekonference
  - ▶ multimediální přenosy
- ▶ podpora multicastu

## Vlastnosti

- ▶ časová synchronizace
- ▶ slučování kanálů
- ▶ podpora komprese - CRTP
- ▶ oddělený řídicí kanál - RTCP

RFC 1889, 1890

# RTP - Real-Time Protocol

## Aplikace

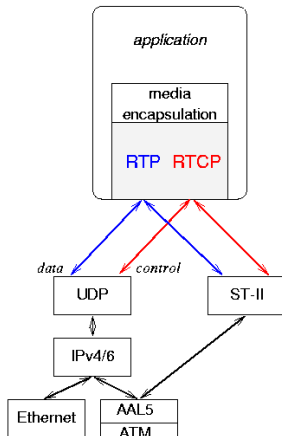
- ▶ podpora real-time komunikace
  - ▶ hovorové kanály - VoIP, GSM
  - ▶ telekonference
  - ▶ multimediální přenosy
- ▶ podpora multicastu

## Vlastnosti

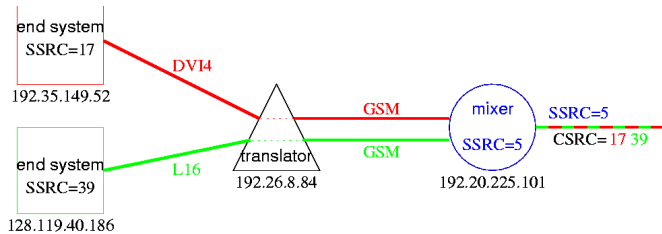
- ▶ časová synchronizace
- ▶ slučování kanálů
- ▶ podpora komprese - CRTP
- ▶ oddělený řídicí kanál - RTCP

RFC 1889, 1890

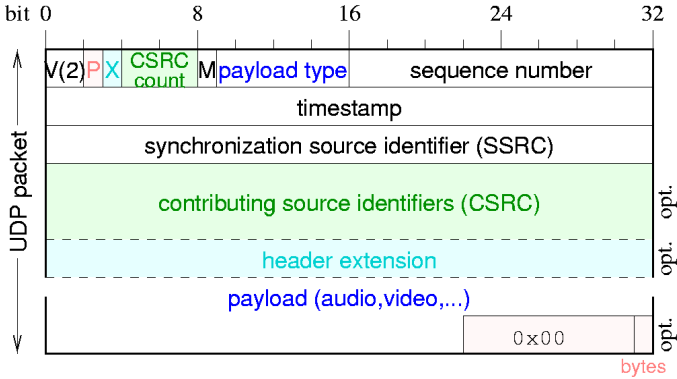
# RTP - architektura



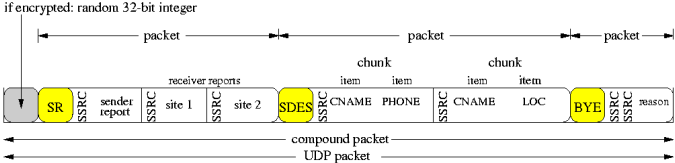
# RTP - translator, mixer



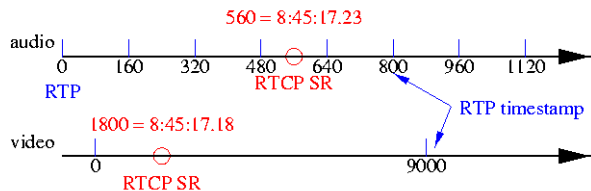
# RTP - hlavička



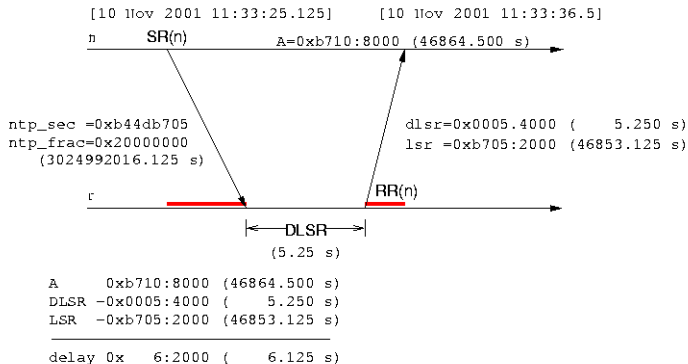
# RCTP - struktura paketu



# RTP - časová synchronizace

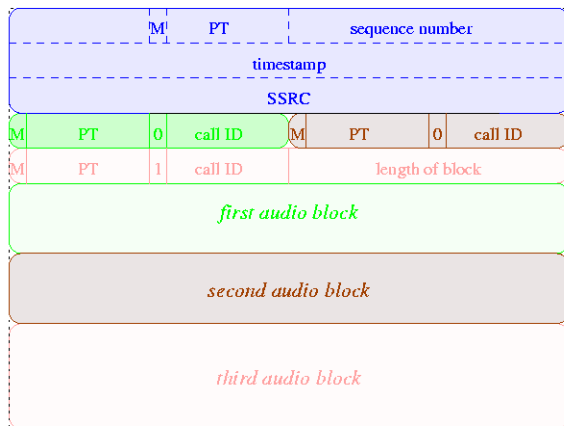


# RTP - odhad zpoždění

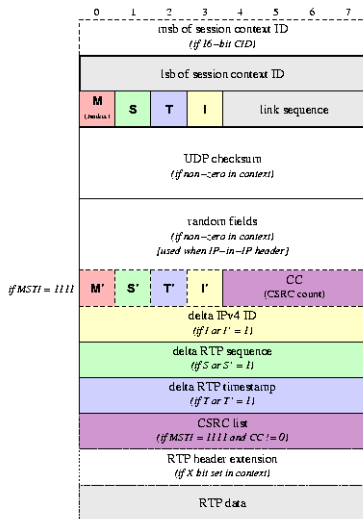




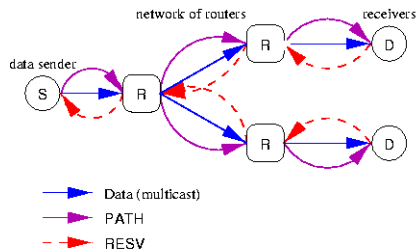
# RTP - agregace toků



# CRTP - hlavička



# RSVP



# RSVP

