



TECHNISCHE UNIVERSITÄT
CAROLO-WILHELMINA
ZU BRAUNSCHWEIG

Signalisierung von Benutzeranforderungen zur Anpassung von Videoströmen

Sven Höhne

Betreuer: Jens Brandt

Institut für Betriebssysteme und Rechnerverbund
Technische Universität Braunschweig



Signalisierung von Benutzeranforderungen zur Anpassung von Videostreamen

Inhalt

Problembeschreibung

Lösungsansätze

Implementierung

Zusammenfassung

× Inhalt

× Problembeschreibung

- ▶ Gerätetypen, Nutzerwünsche
- ▶ Anwendungsbeispiele

× Lösungsansätze

- ▶ Integration in RTSP
- ▶ W3C CC/PP

× Aufbau der Implementierung

- ▶ Einbindung in BEAVER

× Zusammenfassung





Signalisierung von Benutzeranforderungen zur Anpassung von Videostreamen

Inhalt

Problembeschreibung

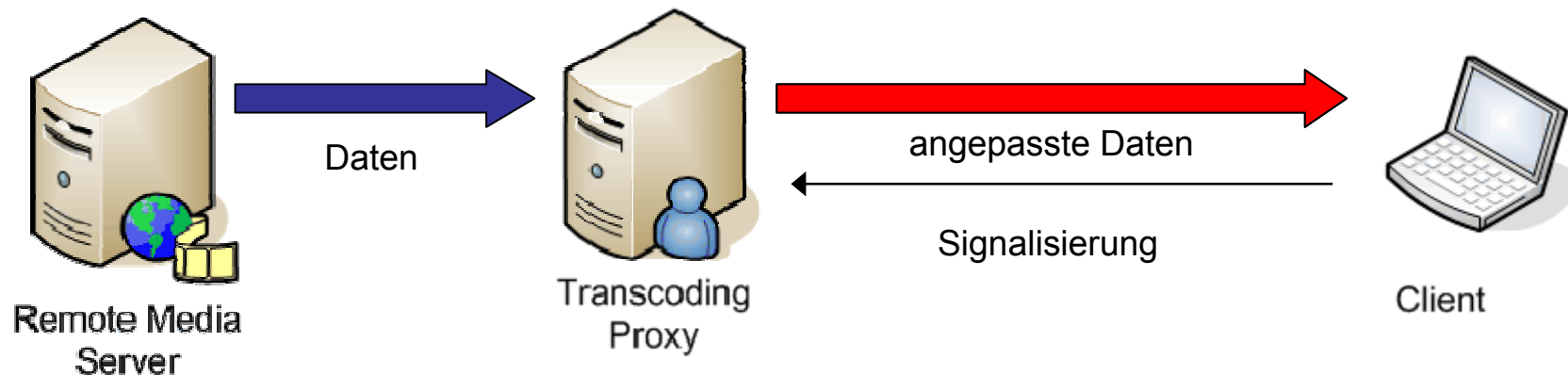
Lösungsansätze

Implementierung

Zusammenfassung

× Problembeschreibung

- ▶ Multimedia-Dienste des Internets stehen einer Vielzahl von Endgerätetypen zur Verfügung.
- ▶ Heterogenität erfordert Anpassung der (Video-)Datenströme.
- ▶ Endgeräte/Nutzer müssen Adaptionparameter signalisieren





Signalisierung von Benutzeranforderungen zur Anpassung von Videostreamen

Inhalt

Problembeschreibung

Lösungsansätze

Implementierung

Zusammenfassung

× Gerätetypen



Laptop



Web-Pad



Audio-Streaming-Client



Smartphone



Personal Computer



Multimedia PC



PDA



Mobiltelefon



Signalisierung von Benutzeranforderungen zur Anpassung von Videostreamen

Inhalt

Problembeschreibung

Lösungsansätze

Implementierung

Zusammenfassung

× Benutzerwünsche

- ▶ Audio/Video-Präferenzen
- ▶ Region-Of-Interest (ROI)



- ▶ Schlüsselszenen
- ▶ minimale Framerate





Signalisierung von Benutzeranforderungen zur Anpassung von Videostreamen

Inhalt

Problembeschreibung

Lösungsansätze

Implementierung

Zusammenfassung

× Anwendungsbeispiele

- ▶ Live-Übertragung auf Mobilgeräte



- ▶ Kontrolle von Überwachungskameras in Echt-Zeit

- ▶ Zusatzinformationen/Werbung in Navigationssystemen



Universal Media Access (UMA)



Signalisierung von Benutzeranforderungen zur Anpassung von Videostreamen

Inhalt

Problembeschreibung

Lösungsansätze

Implementierung

Zusammenfassung

× Lösungsansätze:

- ▶ Integration in das bestehende Protokoll *RTSP*:
 - + RTSP ist leicht erweiterbar
 - + geringer Overhead
 - + Lösung ist transparent für Client/Server
 - + Integration in bestehende Projekte möglich

- ▶ *W3C Composite Capability/Preference Profiles (CC/PP)*:
 - + ausführliche Informationen für die Anpassung
 - komplexe Gerätebeschreibung
 - höherer Overhead

➤ Erweiterung von RTSP mit CC/PP-Variante



Signalisierung von Benutzeranforderungen zur Anpassung von Videoströmen

Inhalt

Problembeschreibung

Lösungsansätze

Implementierung

Zusammenfassung

× Nutzung von Profilen

- ▶ verringert Komplexität des Anpassungsprozesses
- ▶ Einordnung in Geräteklasse
- ▶ Profil-Auswahl automatisch
- ▶ Nutzer kann neue Profile erstellen

× Behandlung von nicht erfüllbaren Anforderungen

- ▶ Anforderung nicht vom Proxy erfüllbar → Fehlermeldung
- ▶ „Aushandeln“ der Parameter
 - eigenes Angebot vom Proxy



Signalisierung von Benutzeranforderungen zur Anpassung von Videostreamen

Inhalt

Problembeschreibung

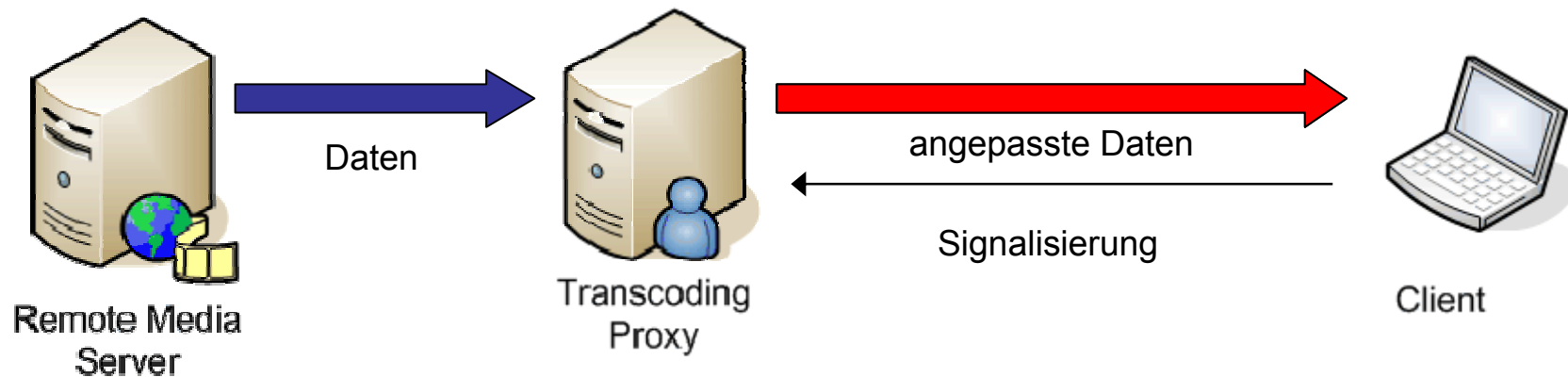
Lösungsansätze

Implementierung

Zusammenfassung

× Aufbau der Implementierung

- ▶ Server/Proxy/Client-Paradigma
- ▶ Einbindung in bestehendes Projekt (BEAVER)
- ▶ Nutzung von (modifizierbaren) Profilen
- ▶ Signalisierung erfolgt mittels RTSP
 - Anforderung an Server/Proxy stellen





Signalisierung von Benutzeranforderungen zur Anpassung von Videoströmen

Inhalt

Problembeschreibung

Lösungsansätze

Implementierung

Zusammenfassung

× Parameterliste

- ▶ Auflösung des Displays
- ▶ Farbtiefe des Displays
- ▶ Anzahl der Lautsprecher
- ▶ Bitrate des Video-/Audiostromes
- ▶ Format des Video-/Audiostromes
- ▶ Speicherkapazität des Endgerätes
- ▶ ...
- ▶ Benutzerwünsche



Ideen, Vorschläge oder
Anregungen für weitere
Parameter?

Email:
[hoehne@ibr.cs.tu-bs.de!](mailto:hoehne@ibr.cs.tu-bs.de)

× Angabe der Parameterliste als XML-Datei



Signalisierung von Benutzeranforderungen zur Anpassung von Videoströmen

Inhalt

Problembeschreibung

Lösungsansätze

Implementierung

Zusammenfassung

× Zusammenfassung

- ▶ Heterogenität von Endgeräten und Verfügbarkeit neuer Dienste erfordern Anpassung
- ▶ Integration in RTSP
- ▶ CC/PP-basiertes Signalisierungssystem
- ▶ Nutzung von Profilen
- ▶ Anpassung des Datenstromes im Proxy
- ▶ Einbindung in bestehendes Projekt (BEAVER)





Signalisierung von Benutzeranforderungen zur Anpassung von Videoströmen

Inhalt

Problembeschreibung

Lösungsansätze

Implementierung

Zusammenfassung

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Fragen ?