

Scaleable Video Codec in einer Videokonferenz

Fabian Jäger

1. Juni 2011

Inhaltsverzeichnis

- 1 Rückblick
 - Übersicht
 - SVC
 - Ansatz
- 2 Related Work
 - Bandbreitenabschätzung im Internet
 - Bandbreitenabschätzung in lokalen Netzwerken
 - SVC und Bandbreitenverteilung
 - Skalierung mittels Gateway
- 3 Zusammenfassung

Übersicht

- Videotelefonie
- Placecam von der Daviko GmbH [2]
- Videoskalierung
- Bandbreitenabschätzung

SVC Modi

- Zeitliche Auflösung
- Räumliche Auflösung
- Qualität (SNR)
- einige exotische Modi

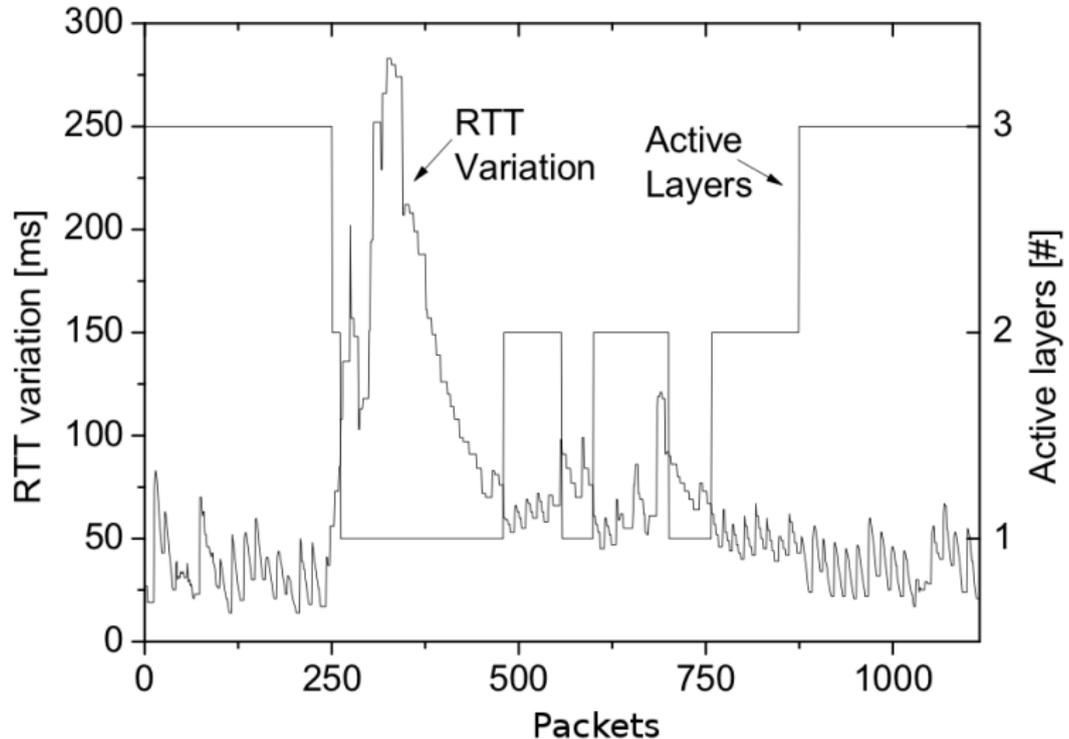
Bandbreitenabschätzung

- Bandbreitenabschätzung über die Bufferfüllstände der Sender realisieren
- Schnell aber vermutlich ungenauer
- Probleme bei Bottlenecks die weit von der Quelle entfernt liegen
- RTP [7]
- RUDP

Aktuelle Strategie

- Im moment wird nur die zeitliche Auflösung Angepasst
- 3 Layer
- Betrachtung des Jitters
- Steigt der Jitter über 10 Pakete wird die Qualität reduziert
- Bei sinkendem Jitter über 50 Pakete wird die Qualität erhöht

Aktuelle Strategie



A Two-Way Available Bandwidth Estimation Scheme for Multimedia Streaming Networks Adopting Scalable Video Coding

A Two-Way Available Bandwidth Estimation Scheme for Multimedia Streaming Networks Adopting Scalable Video Coding[5]

- Mingfu Li, Chia-Rong Chang
- Chang Gung University, Taiwan
- Neue Bandbreitenabschätzungsstrategie die beide Richtungen berücksichtigt

- Konzept ähnlich zu Traceroute
- Verwendet ICMP
- Kein Client/Server nötig
- Charakteristische Internetströme werden untersucht
 - CBR
 - Pareto
 - Poisson

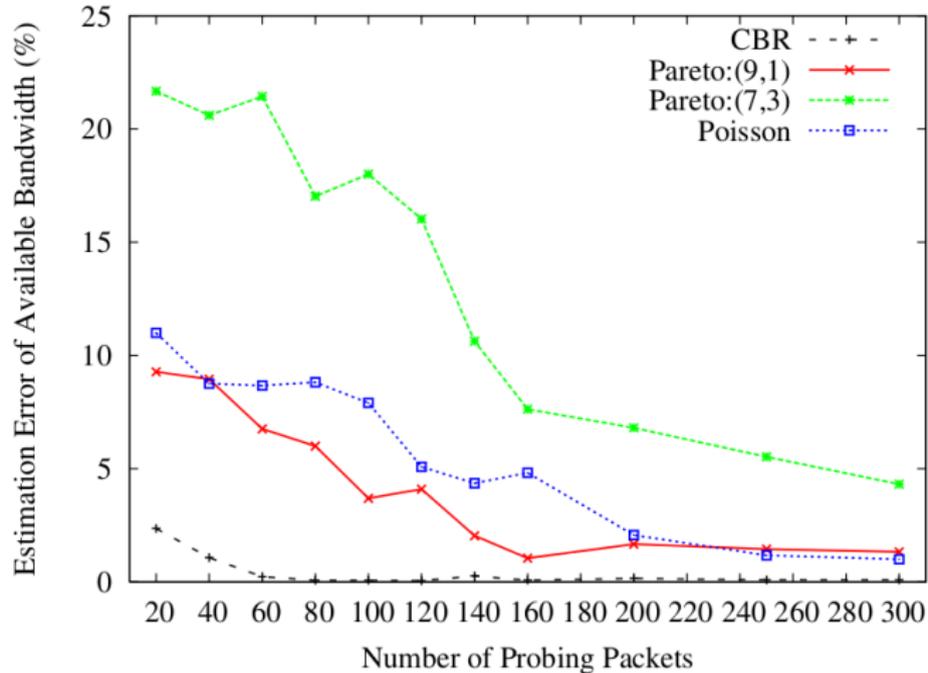


Abbildung: Messergebnisse [5]

Relevanz und Abgrenzung

- Gleiches Einsatzgebiet
- Aktive Messungen nötig
- Leider nur wenig Informationen zu SVC
- Die Uhren der Nodes müssen synchronisiert sein
- ICMP kann im Internet zu Problemen führen
- Die charakteristischen Netzwerkströme sind für uns Interessant

Adaptive Bandwidth Measurement and Monitoring for Multimedia Transmission in Home Networks

Adaptive Bandwidth Measurement and Monitoring for Multimedia Transmission in Home Networks[3]

- Ruchao Gao and Chaorui Zhang and Jiekai Zhang and Deyuan Li and Rong Yu and Shengli Xie
- South China University of Technology
- Untersuchung von Pathchirp im Netzwerk
- Verwendung von SVC

- Verwendung von SVC in einem lokalen Netzwerk
- Bandbreitenadaption mittels Pathchirp
- Konkreter Ansatz wie man SVC auf Bandbreite reagieren lassen kann

Relevanz und Abgrenzung

- Anderes Einsatzgebiet
- Aktive Messungen nötig
- Langsame Bandbreitenadaption
- Verbesserungsmöglichkeiten durch PathQuick [6]
- Keine Skalierungsstrategien
- Wir brauchen eine Methode um unsere Ergebnisse zu Verifizieren

Optimization bandwidth sharing for multimedia transmission supporting scalable video coding

Optimization bandwidth sharing for multimedia transmission supporting scalable video coding[8]

- Talebi, M.S. and Khonsari, A. and Hajiesmaili, M.H.
- ECE Department, University of Tehran
- Optimale Verteilung von mehreren Datenströmen auf einem Pfad

- Es wird versucht die freie Bandbreite eines Pfades optimal zu nutzen
- Unterschiedliche Gewichtungen der Streams möglich
- Simulation mit MATLAB
- Sehr theoretisch

Aufbau des Testnetzwerkes

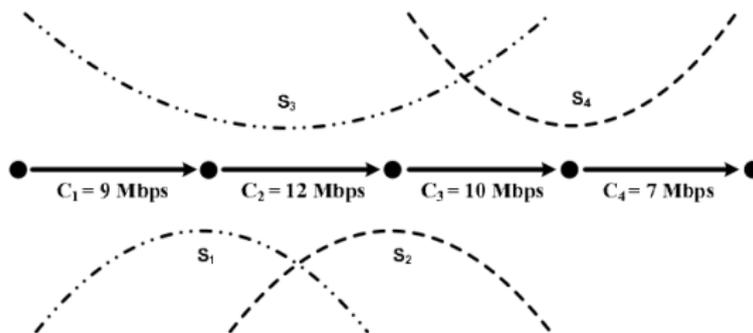
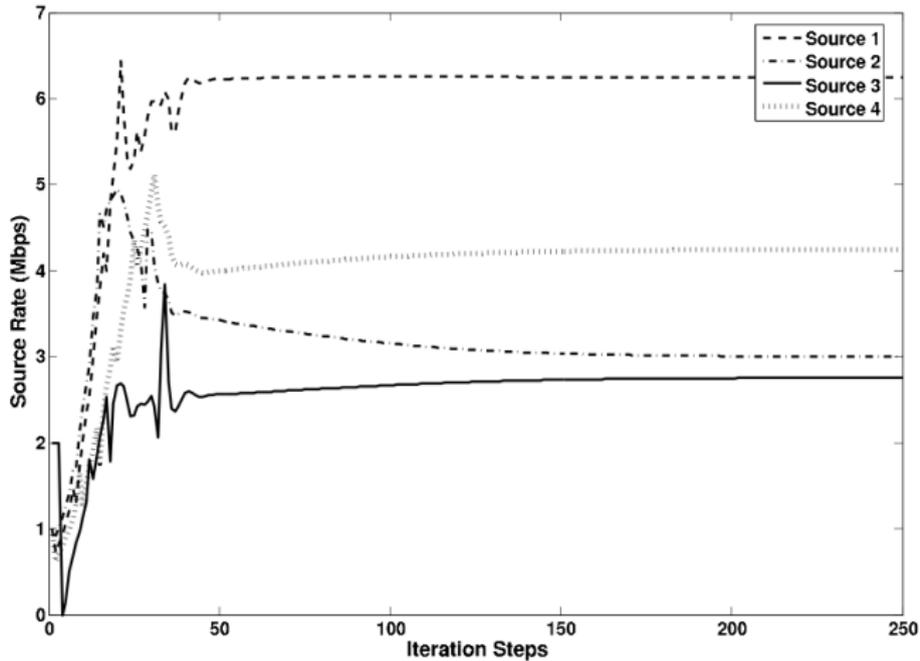


Abbildung: Aufbau des Testnetzwerkes

Ergebnisse



Relevanz und Abgrenzung

- Verbindung zwischen SVC und Bandbreitenabschätzung
- Keine Angaben wie die Bandbreite bestimmt wird
- Vermutlich nur temporäre Skalierung
- Keine praktischen Messergebnisse

A design of bandwidth adaptive multimedia gateway for scalable video coding

A design of bandwidth adaptive multimedia gateway for scalable video coding[4]

- Hsiao, Yi-Mao and Yeh, Su-Wei and Chen, Jai-Shiarng and Chu, Yuan-Sun
- National Chung Cheng University, Taiwan
- Es wird ein Ansatz verfolgt bei dem ein Gateway die Skalierung übernimmt

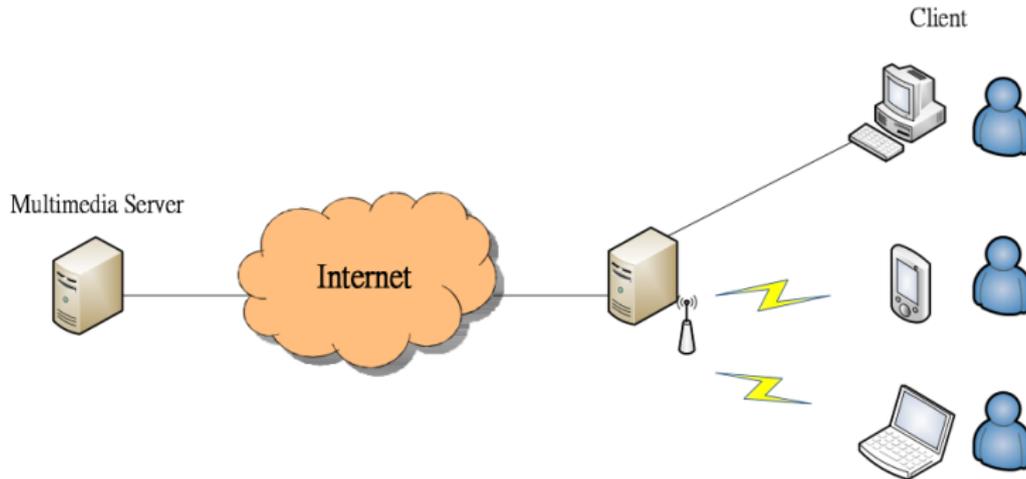


Abbildung: Grundgedanke vom Gateway-Ansatz [4]

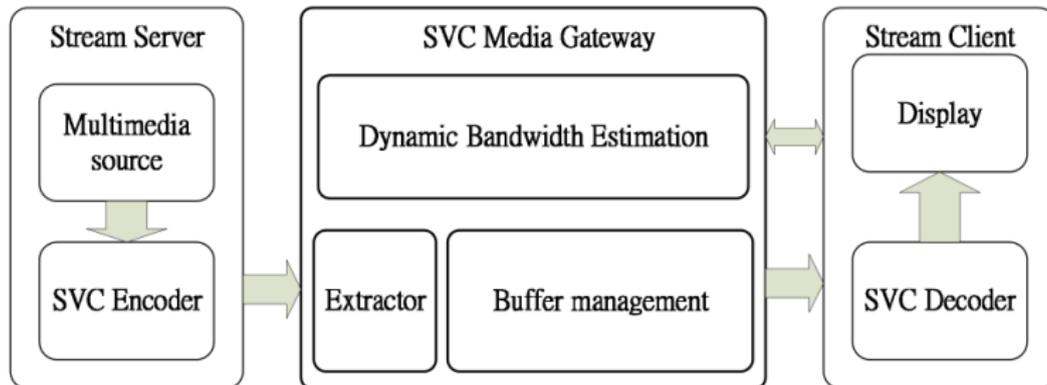


Abbildung: Implementation [4]

Relevanz und Abgrenzung

- Analyse welche Pakete am besten verworfen werden können
- Eine Quelle sendet an viele Teilnehmer
- Nur eine einmalige Bandbreitenbestimmung
- Es wird nicht nur skaliert sondern auch wichtige Pakete werden verworfen

Zusammenfassung

- Es gibt Related Work
- Sehr aktives Forschungsgebiet
- Es gibt wenig zum SVC bezüglich Skalierungsstrategien
- Viele unterschiedliche und interessante Ansätze

Vielen Dank für ihre Aufmerksamkeit

References I

- [1] Hans L. Cycon, Valeri George, Gabriel Hege, Detlev Marpe, Mark Palkow, Thomas C. Schmidt, and Matthias Wählisch. Adaptive temporal scalability of h.264-compliant video conferencing in heterogeneous mobile environments, 2010.
- [2] Daviko. Placecam 3, 2011.
- [3] Ruchao Gao, Chaorui Zhang, Jiekai Zhang, Deyuan Li, Rong Yu, and Shengli Xie. Adaptive bandwidth measurement and monitoring for multimedia transmission in home networks. In *E-Business and E-Government (ICEE), 2010 International Conference on*, pages 1473 –1476, may 2010.
- [4] Yi-Mao Hsiao, Su-Wei Yeh, Jai-Shiarnng Chen, and Yuan-Sun Chu. A design of bandwidth adaptive multimedia gateway for scalable video coding. In *Circuits and Systems (APCCAS), 2010 IEEE Asia Pacific Conference on*, pages 160 –163, dec. 2010.
- [5] Mingfu Li and Chia-Rong Chang. A two-way available bandwidth estimation scheme for multimedia streaming networks adopting scalable video coding. In *Sarnoff Symposium, 2009. SARNOFF '09. IEEE*, pages 1 –6, 30 2009-april 1 2009.
- [6] Takashi Oshiba and Kazuaki Nakajima. Quick end-to-end available bandwidth estimation for qos of real-time multimedia communication. In *Computers and Communications (ISCC), 2010 IEEE Symposium on*, pages 162 –167, june 2010.
- [7] H. Schulzrinne, S. Casner, R. Frederick, and V. Jacobson. RTP: A Transport Protocol for Real-Time Applications. RFC 3550 (Standard), July 2003. Updated by RFC 5506.
- [8] M.S. Talebi, A. Khonsari, and M.H. Hajiesmaili. Optimization bandwidth sharing for multimedia transmission supporting scalable video coding. In *Local Computer Networks, 2009. LCN 2009. IEEE 34th Conference on*, pages 185 –192, oct. 2009.