

Media Streaming

Vortrag für Anwenderorientierte
Kommunikationstechnik im SS2008

Referent: Robinson Haasis

Version: 2008-06-07.04

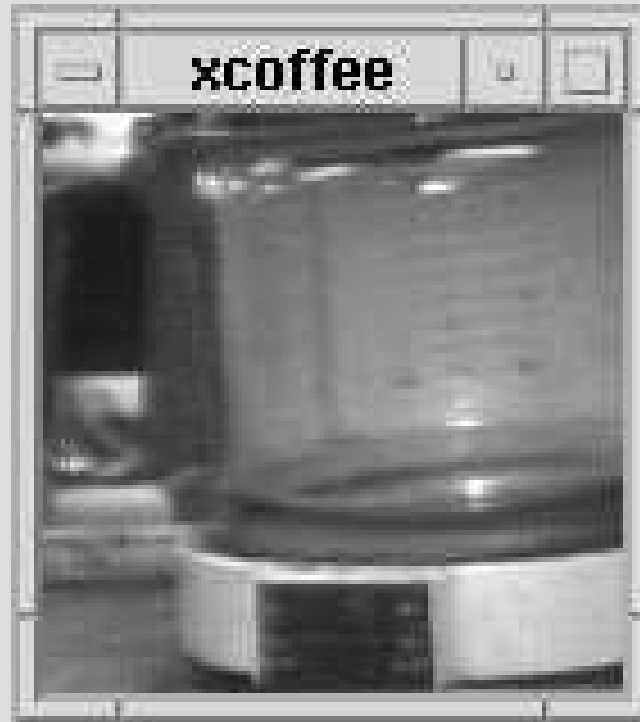
Media Streaming: Inhalt

- Begriffe
- Geschichte
- Aktuell
 - Beispiele
 - Technik
- Ausblicke
- Abschluss und Fragen

Media Streaming: Begriffe

- AoD – Audio on Demand
- VoD – Video on Demand
- QoS – Quality of Service
- Delay – Verzögerung
- Jitter – a) Paketverzögerung,
b) falsche Signale
- Onlineradio – Bsp. eines Livestreams
- Livestream – zu übertragender Inhalt
- Streaming – Vorgang der Übertragung
- Broadcasting – Gegenstück zu S. aus Funk

Media Streaming: Geschichte 1



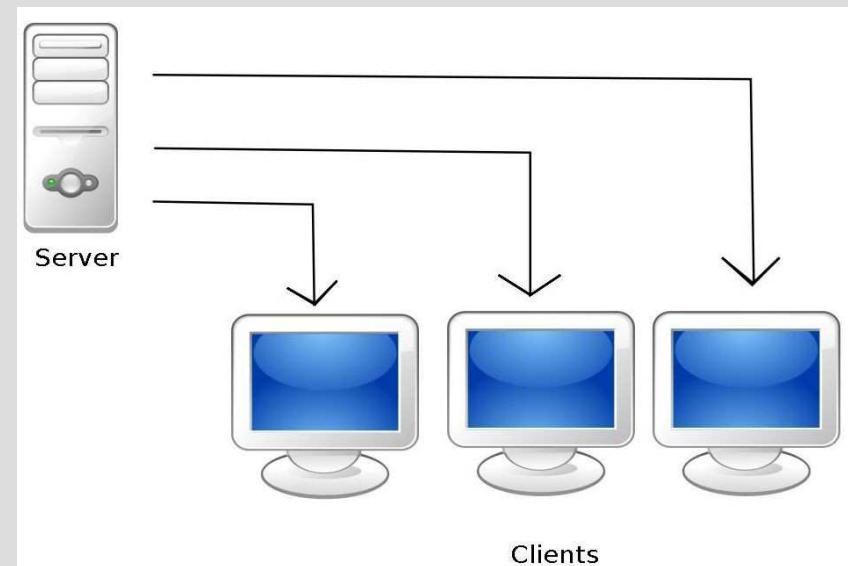
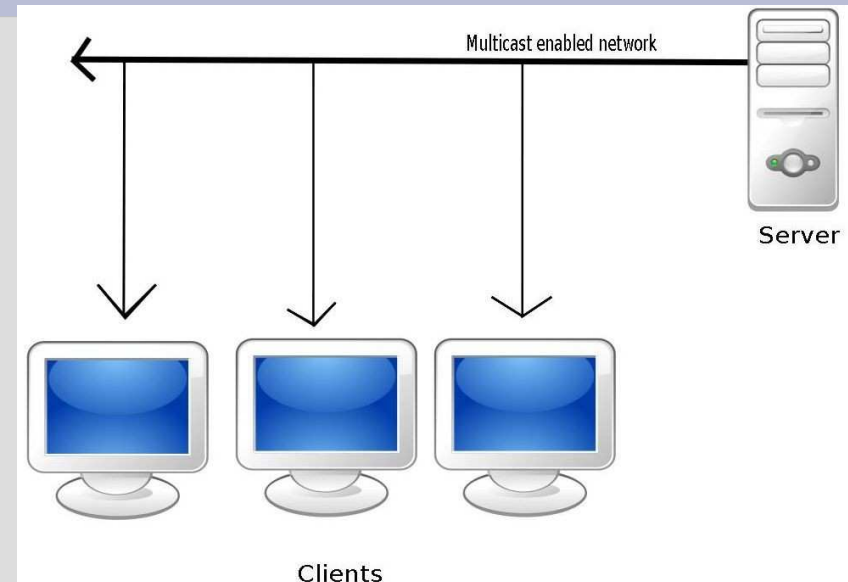
- „Trojan Room coffee pot located in the so-called Trojan Room within the old Computer Laboratory of the University of Cambridge in Cambridge, England. ... a live 128x128 grayscale picture of the state of the coffee pot.“ (Wikipedia.org)

Media Streaming: Geschichte 2

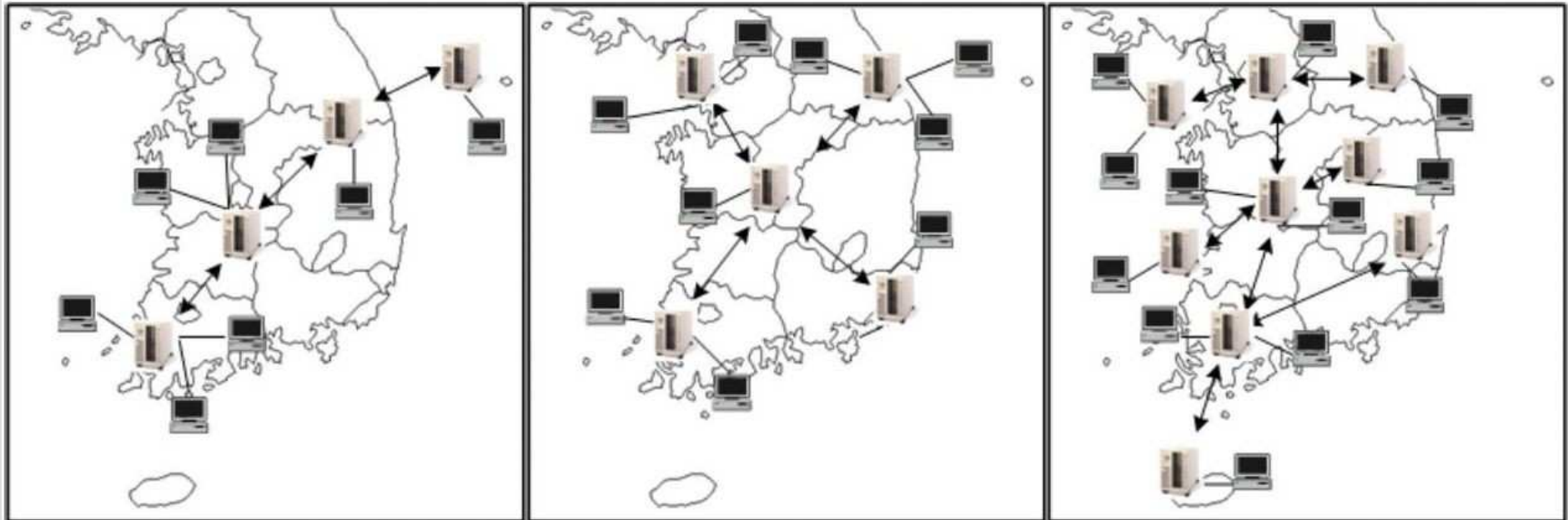
- 198x: frühe Vorläufer
- 1992: Trojan Room Coffee Machine
- 1995: Info-Radio Berlin-Brandenburg (AoD)
- 1997: Radio SAW (erster Livestream)
- 1999: NetAid als das "größtes Multimedia-Ereignis der Geschichte" (mögl. Durchbruch)
- 2001: US Copyright Office gegen NAB
- 2003: Breitbandportal T-Online Vision bot Livestreams und Videochats mit Prominenten
- 2005: internetbasierte Videorekorder

Media Streaming: Aktuell 1

- On-Demand-Streaming
- Live-Streaming
- Videostream
- Audiostream
- Multicasting broadcasts
- Unicast connections
- Network Topologies



Media Streaming: Aktuell 2



(a) Linear network topology (b) Star network topology (c) Hybrid network topology

Fig. 1. Three kinds of network topologies

(Analysis of Multimedia Streaming Service over Server-Based Many-to-Many Overlay Multicast, ISBN: 978-3-540-48563-6)

Media Streaming: Beispiele

- Audio: Livestream (Rockland Radio) [Anhören](#)
- Audio: On Demand (Podcast, Musicload)
- Video: Livestream (Harvard School)
- Video: On Demand (Trailer, Heute 100sec)
- Crossover: On Demand & Livestream (Bacardi Website)

Media Streaming: Technik 1

- Welche gängigen Formate gibt es?
 - FLV, AVI, WMV, WMA, MOV, QT, MP3, AAC, MP4, SWF, RM, ...
- Bekannte Technologieanbieter sind...
 - Adobe (Flash)
 - Apple (Quicktime / iTunes)
 - Microsoft (WindowsMedia)
 - Nullsoft (Shoutcast)
 - RealNetworks (RealMedia)
 - Diverse OpenSource (VideoLAN, IceCast2, MediaTomb, ...)

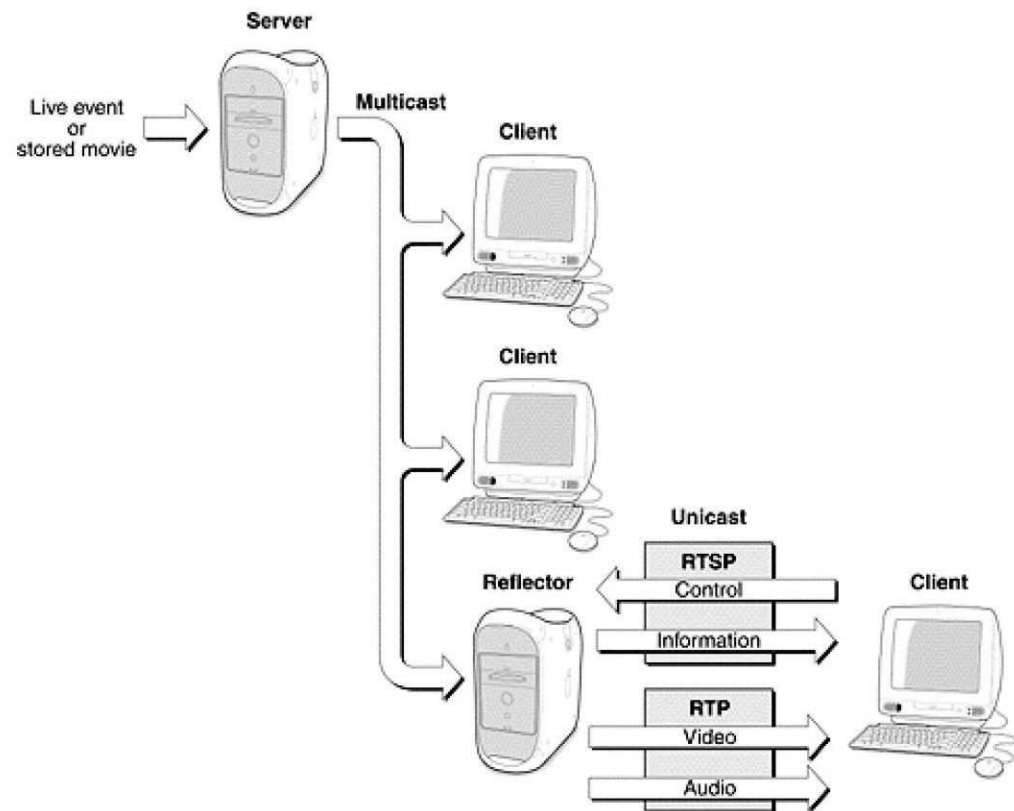
Media Streaming: Technik 2

- Was wird benötigt?
 - Hohe Bandbreite
 - Leistungsstarke Hardware
 - Server
 - Client (Standalone oder Plugin)
- Rechnung für Speicherplatz:
storage size (in megabytes) =
length (in seconds) * bit rate (in kbit/s) / 8,388.608

Media Streaming: Technik 3

- Server benötigt RTP Software die Quicktime versteht
- RTSP vom Server benötigt
- H264 + AAC
- Server nutzt Hint-Tracks um Pakete zu verschicken
- Bei Unicast ist Skip, Play, Pause, Stop möglich

Figure 1-4 You can also receive a multicast through a reflector



(Apple Quicktime Streaming Guide)

Media Streaming: Ausblicke

- Stagnation neuer Entwicklungen im Internet
- Suchdiensteanbieter passen sich dem Finden von Inhalten an
- Rechtliche Fragen (z.B. Strafbarkeit, Verbreitung, Lizenzen)
- Starker Zuwachs von hausinternen Streamingdiensten (Multimedia-Home-Server und Entertainmentzentrale)
- Mobile Endgeräte werden Zuwachs bekommen

Media Streaming: Quellen

- Developer.Apple.com
- Isma.tv
- Harvard.edu
- Microsoft.com
- Springerverlag
- E-Technik.Uni-Erlangen.de
- Wikipedia.org

Media Streaming: Abschluss

- Zusammenfassung
- Weitere Fragen?
- Unterlagen unter <http://rhvkl.com/uni>
- Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

Tafelskizzen und erläuternde Bilder:

Figure 2-3 Streaming a hinted movie

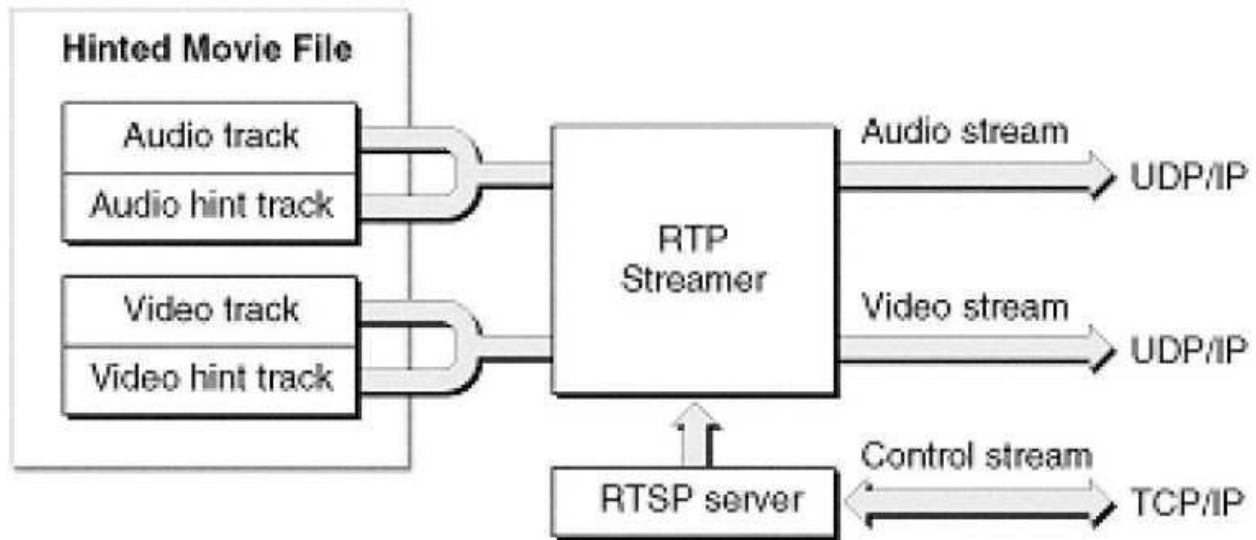
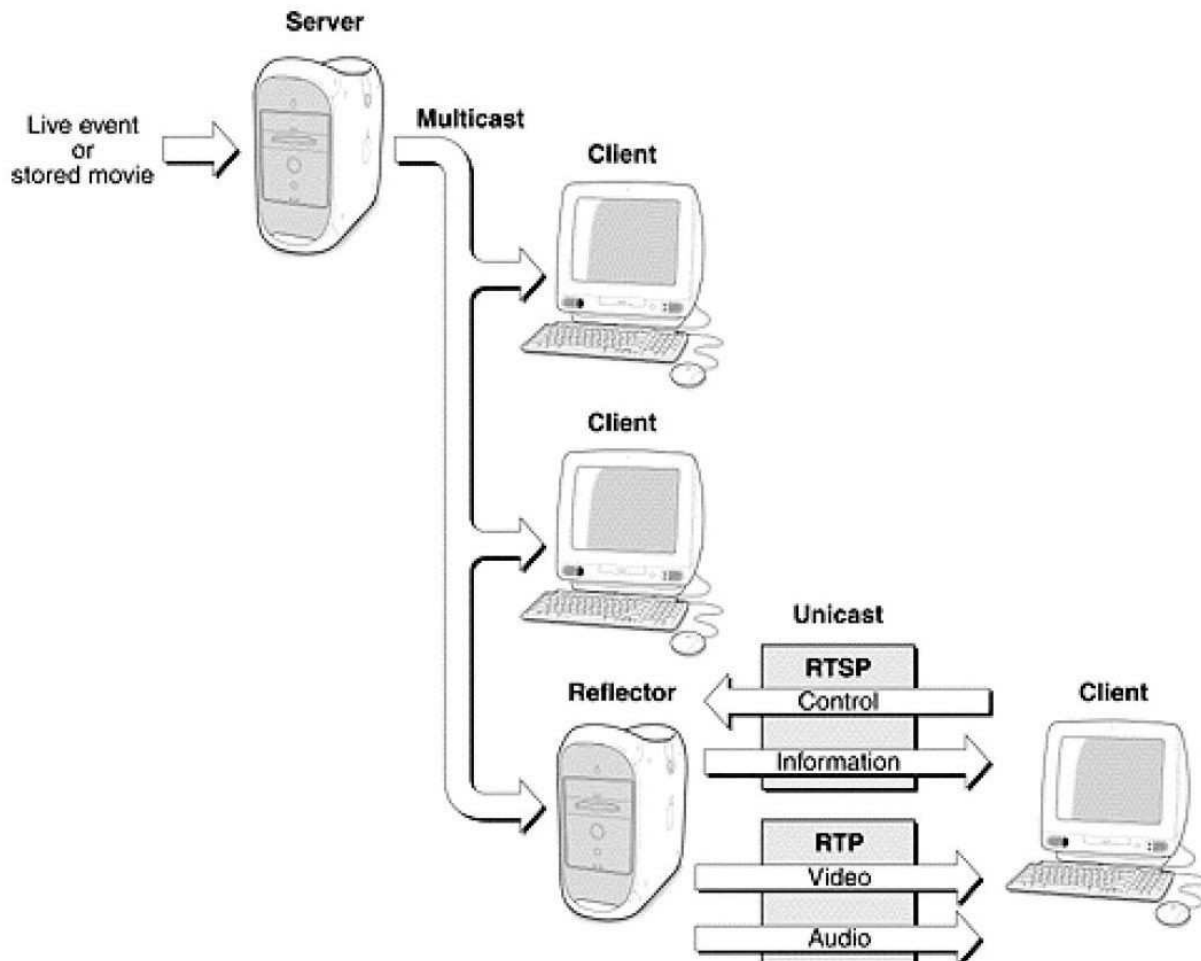
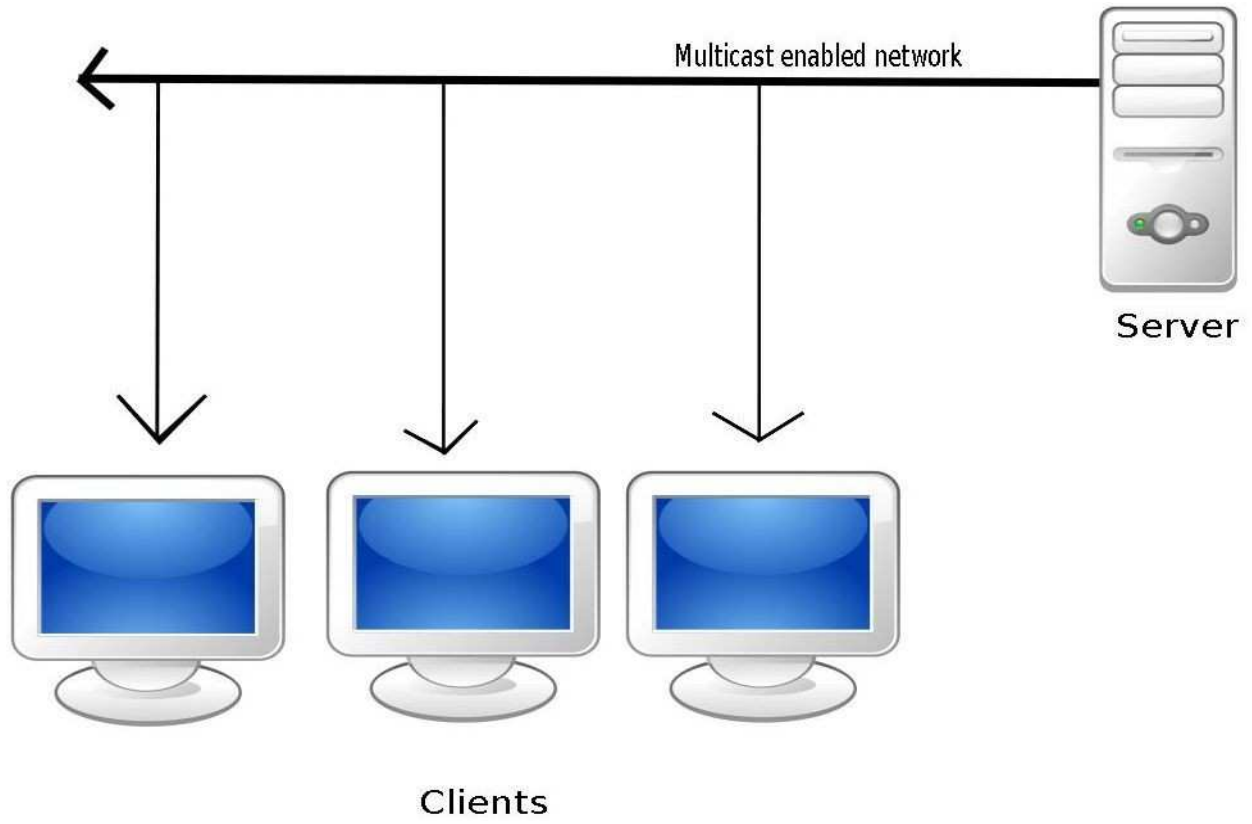
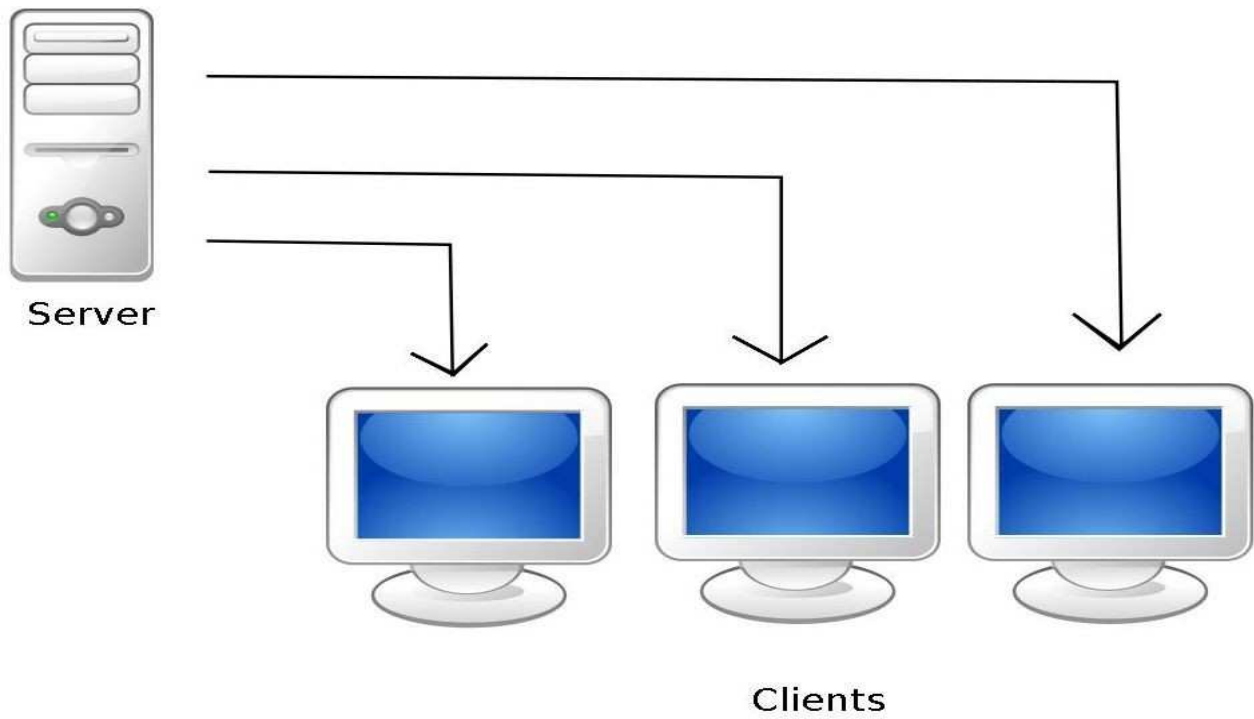


Figure 1-4 You can also receive a multicast through a reflector





Unicast network



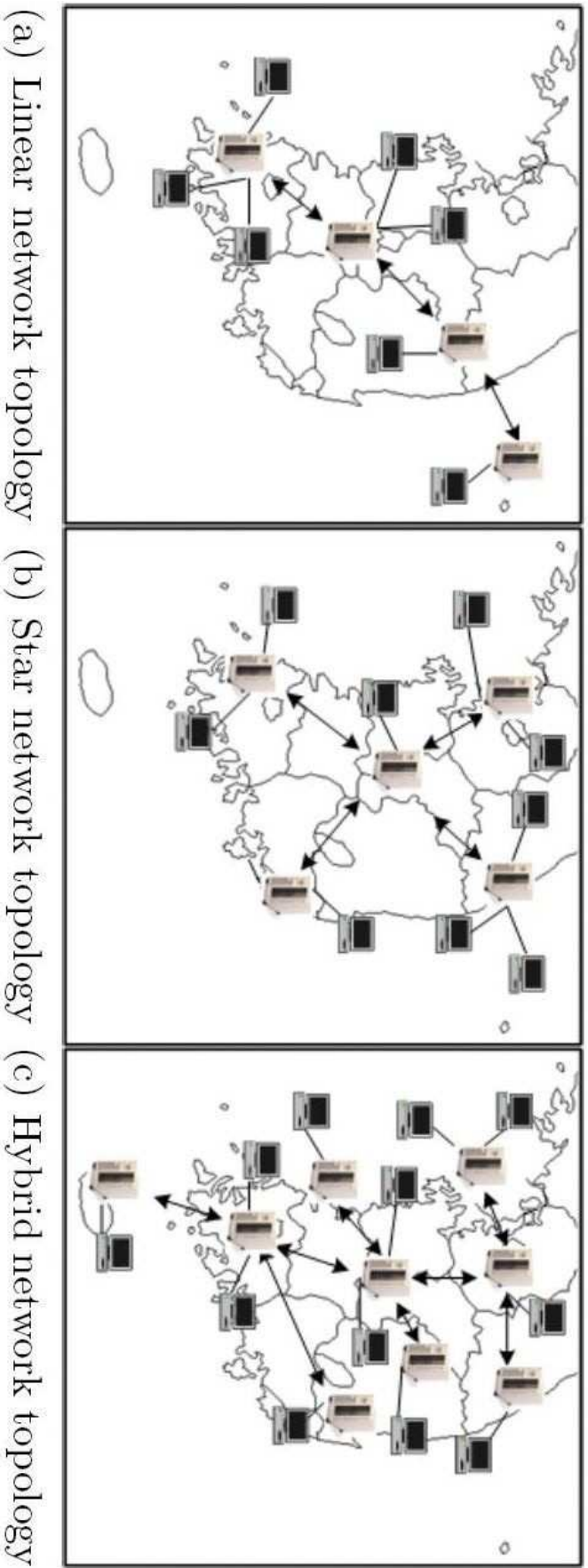


Fig. 1. Three kinds of network topologies

Wikipedia EN

http://en.wikipedia.org/wiki/Streaming_media

Frank Hartung (UNi-Erlangen)

<http://www-nt.e-technik.uni-erlangen.de/~hartung/publications.html>

--> Streaming in 3G:

<http://www.lnt.de/~hartung/StreamingTechnologyin3GMobileCommunicationSystems.pdf>

--> Proxy based Media Streaming in Mediastreaming: <http://www.lnt.de/~hartung/p18-huang.pdf>

--> RTCP Media Stream 3G: http://www-nt.e-technik.uni-erlangen.de/~hartung/PIMRC04_Baldo.pdf

Wikipedia DE

http://de.wikipedia.org/wiki/Streaming_Media

--> Sublinks und Geschichte beachten!

Bsp. Harvard Distance Education

<http://www.extension.harvard.edu/DistanceEd/>

Internet Streaming Media Alliance

<http://www.isma.tv/>

<http://www.streamingmedia.com/article.asp?id=6627>

<http://www.podcast.de/>

<http://www.musicload.de/>

<http://www.extension.harvard.edu/2008-09/DistanceEd/offer/>

<http://www.apple.com/trailers/>

<http://www.heute.de/>

<http://www.bacardi.com/>