

Sizing Network Buffers: A HTTP Adaptive Streaming Perspective

Miroslav Procházka
Igor Vereš

Úvod

- HTTP Adaptívny video Streaming (HAS)
- Zmeny veľkostí sieťových bufferov (BDP - bandwidth delay product)
- Mininet testovacie prostredie
- Použité nástroje
- Zistenia

HTTP Adaptívny video Streaming (HAS)

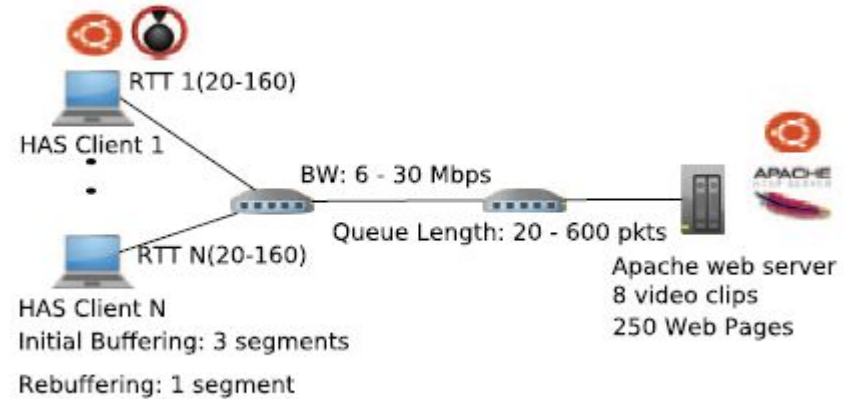
- Streamovanie videa na základe bitrate, rozlíšenia (rýchlosť pripojenia)
- Načítavanie do klientského buffera v segmentoch
- Klienti bežne zdieľajú sieťový bottleneck
- Youtube, Netflix, Hulu
- Bežné preplnenie sieťových bufferov s video premávkou (“bufferbloat”)
- “ON-OFF” správanie klientov

Zmeny veľkostí sieťových bufferov

- BDP (Bandwidth delay product) - veľkosť sieťového buffera
- FIFO - “rule-of-thumb” prístup
 - $BDP = RTT \text{ (round-trip-time)} \times C \text{ (kapacita bottlenecku)}$
- Otestované: $1 \times BDP$ - $30 \times BDP$
- Navrhnuté: použitie štandardnej veľkosti $2 \times BDP$

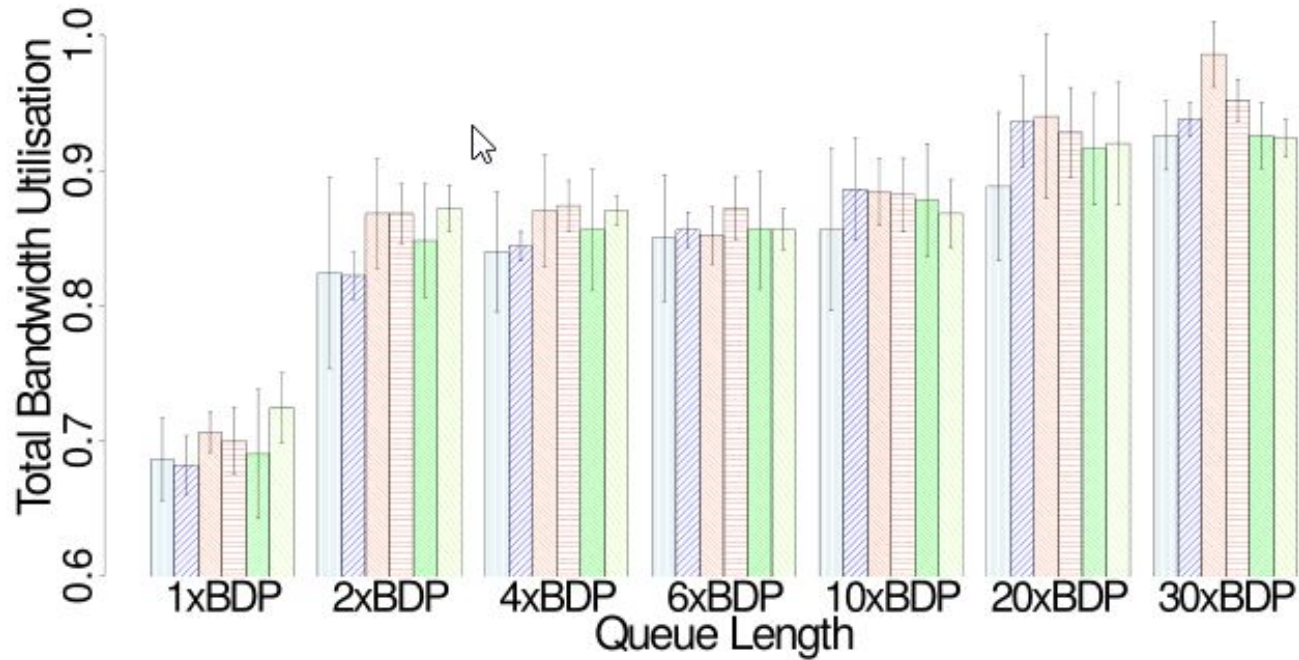
Mininet

- Topológia - všetky prvky - Linux
- N HAS klientov
- Vzdialený HTTP server (Apache)
- Bottleneck - dva sieťové prvky



- Dimenzovanie bottleneck-u pomocou netem/tc
- Apache server obsahuje 8 video súborov s rôznymi bitrate-mi a rozlíšeniami
- Klienti používajú open-source GPAC prehrávač
 - možnosť rôznych nastavení
 - FESTIVE a BBA-2 algoritmy
- Pre prehliadanie web stránok - Firefox ovládaný nástrojom Selenium

Zmeny BDP



Záver

- Vplyv sieťového buffera na HAS
- Vplyv sieťového buffera na HAS s inými typmi premávky
- Vplyv sieťového buffera na HAS algoritmy FESTIVE a BBA-2
- Vplyv RTT
- Vplyv rýchlosti pripojenia