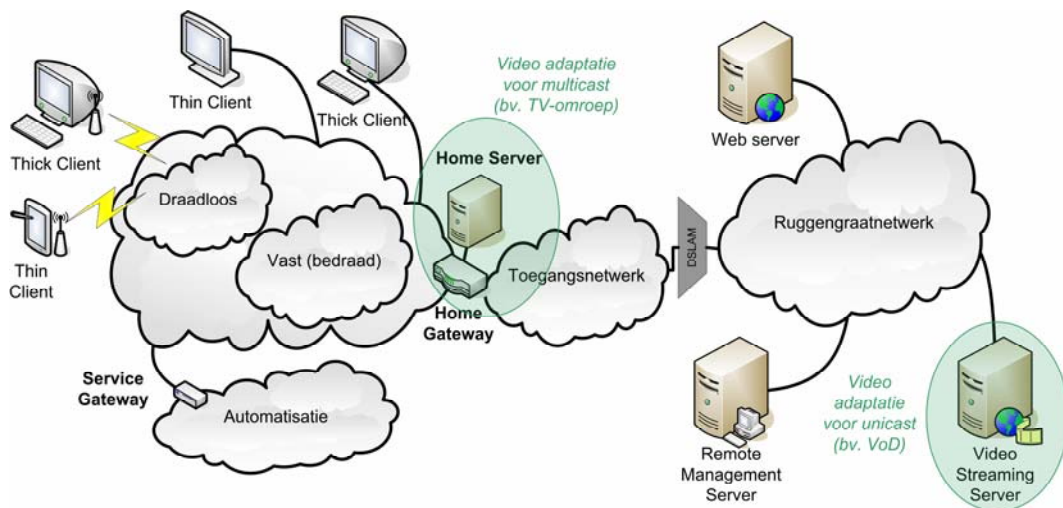


Video Q-SAC

Video to the Home – Quality Sensing, Aggregation & Control

Het doel van Video Q-SAC is het onderzoek naar en demonstratie van een raamwerk voor configuratie, enforcement en monitoring van end-to-end QoS voor video-streaming van service/content provider tot bij de gebruiker.

- Optimaliseren van dataformaten (in de codec) voor efficiënt transport van video, en de middelen voor video-adaptatie (ofwel in de video-server of in het thuisnetwerk) voor specifieke eigenschappen van het gebruikersnetwerk en het toestel.
- Het in het thuisnetwerk afleveren van zowel videostreamen van de service/content provider naar een breed gamma van gebruikerstoestellen (en mogelijk terug voor bewakingscamera's) als tussen toestellen onderling (bv. een bewakingscamera, die het signaal van een digitale TV-omroep onderdrukt). En dit met een gegarandeerde kwaliteit (QoS).
- Afleveren van multimedia met QoS-garantie in de context van conferentie-systemen, waarvoor een thin client architectuur wordt ontwikkeld.



Uitdagingen

Ondanks de recente commercialisatie van digitale TV in Vlaanderen, o.a. over ADSL, blijven er een aantal uitdagingen, vooral in het thuisnetwerk:

- **Doorstromen van QoS-relevante statusinformatie vanuit het thuisnetwerk:** huidige beheerstools bieden aan de netwerkoperator geen informatie aan over beschikbare bandbreedte in het laatste deel van de netwerkconnectie (bv. de WLAN).
- **Beheer van QoS-reservatie in een heterogeen thuisnetwerk:** QoS-reservatie in het thuisnetwerk is nog ter discussie (cf. UpnP QoS v3), evenals interactie/integratie met protocols voor automatisch beheer op afstand (bv. via TR-069). Het onderzoeksgebied omtrent het toelaten van QoS in heterogene thuisnetwerken (diversiteit aan technologieën) is nog nauwelijks ontgonnen.
- **Videocodering en adaptatie:** een universele codering waardoor de service provider slechts één enkel videoformaat hoeft te bewaren, wat het beheer van videostreamen vereenvoudigt.
- **Conferentiesysteem:** Oplossing om audio, video en desktop applicaties te integreren, met een beperkte vertraging voor multimedia-conferentie. Bemerkt dat zo een thin client oplossing toepasbaar is in andere dan zuivere business-conferenties (bv. ontspanning in hospitalen, multimediasystemen voor treinen, ...).

Gebruikersonderzoek & Business Modelling

Gebruikersonderzoek over het reëel thuisgebruik van videostreamen zal worden uitgevoerd in een zogenaamd "living lab": een geselecteerd panel van huishoudens zal een streaming videoplatform testen op gebruik en voorkeuren naar kwaliteit, prijs, enz. Businessmodellen rond kwaliteitsmonitoring en diensten voor netwerkoptimalisatie, zullen worden ontwikkeld met bijzondere aandacht voor Digital Rights Management (DRM).

Meting, Monitoring & Transport voor Videokwaliteit

Voor het monitoren over het hele netwerk van Quality of Experience voor videostreamen wordt een end-to-end meetplatform voor videokwaliteit opgezet: gedistribueerde kwaliteitssensoren voor video en een monitoring platform, dat de informatie verzamelt over de video-gebruikerservaring. De focus ligt op H.264/AVC en SVC.

Codering & Bitstream Adaptatie

Het project zal technieken exploreren voor schaalbare video codering in eenlaagse H.264/AVC en SVC. Speciaal voor heterogene toestellen en netwerken wordt een bitstream-adaptator geïntegreerd in de home gateway, samen met een bitstream-optimalisator voor intelligente adaptatiebeslissingen. Verder zullen afleveringsmechanismes voor schaalbare bitstromen bestudeerd worden.

Beheer van QoS in het thuisnetwerk

Er zal een raamwerk ontwikkeld worden voor end-to-end geparametriseerde QoS in een heterogene LAN met meerdere netwerktechnologieën voor laag-2. Deze LAN geeft via een service gateway ook toegang tot domotica/automatisatie (zie tekening). Technieken voor lokaal beheer zullen gecombineerd worden met beheer op afstand om aflevering met QoS-garantie mogelijk te maken voor zowel externe als lokale videostreamen (bv. deurbelcamera).

Thin Client Conferentiesystemen

Conferentiesystemen vereisen netwerken met zeer kleine vertraging. Zogenaamde thin client toestellen zijn eerder bedoeld voor bureautoepassingen en hebben slechts beperkte ondersteuning voor audio en video. We ontwikkelen een thin client architectuur die naast die standaard toepassingen ook QoS multimediasdiensten ondersteunt, waarbij de kleine vertraging gerespecteerd wordt.

Een Proof of Concept Demonstrator zal ontwikkeld worden voor twee gevallen die (video) streaming aanbieden:

- Afleveren van video thuis, inclusief end-to-end monitoring en QoS-garantie, met bitstream encoding en adaptatie voor heterogene netwerken.
- Een thin client gebaseerd conferentiesysteem.

In samenwerking met



IBBT Onderzoeksgroepen

UGent – IBCN
UGent – MMLab
VUB – SMIT
IMEC – DESICS

<http://www.ibcn.intec.ugent.be>
<http://multimedialab.elis.ugent.be>
<http://smit.vub.ac.be>
<http://www.imec.be>

Project website

<http://projects.ibbt.be/videoqsac>