

- hljóð viðmót** - hægt er að stilla hljóðstyrk, annars vegar í Flash stillingum (þar sem viðmótinu er gefið leyfi til að lesa það sem fer um hljóðkort tölvunnar) og í stillingarhluta viðmótsins sem sýnir útsendingarstyrk og gæði hljóðs.
- videó viðmót** - Flash stillingar leyfir viðmótshluta útsendingarþjónustunnar að sækja allt kvikmyndaefni sem fer í gegnum útsendingartölvuna. Viðmótshluti útsendingarþjónustu hefur stundum valmöguleika að skipta á milli myndgjafa. Það er viðkvæmari hugbúnaður en blöndunarforrit á borð við CamTwist og því ætti að nota þann hluta eingöngu til að stilla útsendingargæði myndar, ekki skipta á milli myndgjafa, nema að afar vel athuguðu og prófuðu máli.
- net viðmót** - er til þess að sýna hvert álagið á nettenginguna er. Þess er að gæta að upphleðsla efnis og niðurhal er sinn hvor hluturinn, útsending á netið gerir þær kröfur að **900 kb/s séu til staðar fyrir útsendinguna** til að útsendingin verði ekki þjögud eða laggi (frost í útsendingu, engin hreyfing myndar þótt hljóð haldi áfram). Ef netviðmótið sýnir að álagið sé of mikið, þá þarf að minnka mynd og hljóðgæði, þangað til nauðsynleg bandvídd er fengin.

## Nettenging og bandvídd

Bein útsending á netinu gerir kröfu um 900 kb/s uppstraum. Hægt er að mæla aðstæður til útsendingar á hverjum stað með því að nota hraðamæli á netinu, t.d. hjá símanum (<http://www.siminn.is/thjonustuver/netid/hradaprof/>). Niðurstaðan getur litið svona út, þar sem upphleðslan er 950 kb/s og niðurhal um tíu sinnum það magn á hverri sekúndu, s.s. nóg fyrir útsendingu. Besta nettengingu gefur beint snúrusamband við router (ethernet). Loftnetstengingar verður að prófa áður en þær eru notaðar.

### Hraðapróf

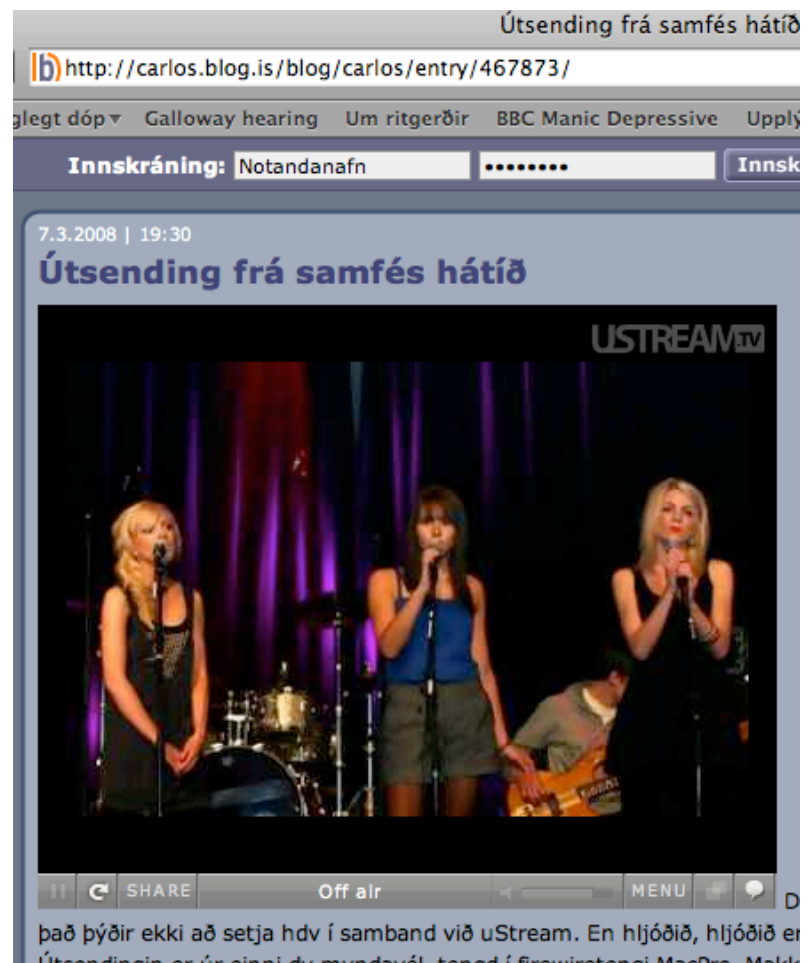
```
TCP/Web100 Network Diagnostic Tool v5.4.11
click START to begin
Connected to: hradi.simnet.is -- Using IPv4 address
Checking for Middleboxes ..... Done
checking for firewalls ..... Done
running 10s outbound test (client-to-server [C2S]) ..... 950.0kb/s
running 10s inbound test (server-to-client [S2C]) ..... 10.13Mb/s
Your Workstation is connected to a Cable/DSL modem
Information [S2C]: Excessive packet queuing detected
click START to re-test
```

## Dreifingarmál

Til hvers að senda út ef enginn veit af því að atburðurinn muni eiga sér stað? Margar leiðir eru færar til þess að auglýsa án mikils tilkostnaðar. Heimasíða skólans, samtakanna, fyrirtækisins, helst á forsiðu þannig að allir sem koma þangað viti hvað til stendur. Eins má nýta sér það að flash-útsendingarþjónustur bjóða upp á að útsendingunni sé vafið í heimasíður. Þá má búa til dálítinn viðmótshluta (þarf ekki að vera í fullri stærð) sem sýnir hvort útsending sé í gangi á rásinni eða ekki.

Á skjáskotinu hér til hægri sést rásin hjá Samfés á uStream.tv. Þegar myndin var tekin var engin útsending í gangi. Á þennan hátt má vefa glugga af þessari stærð eða smærri í blogg eða fasta hluta síðna.

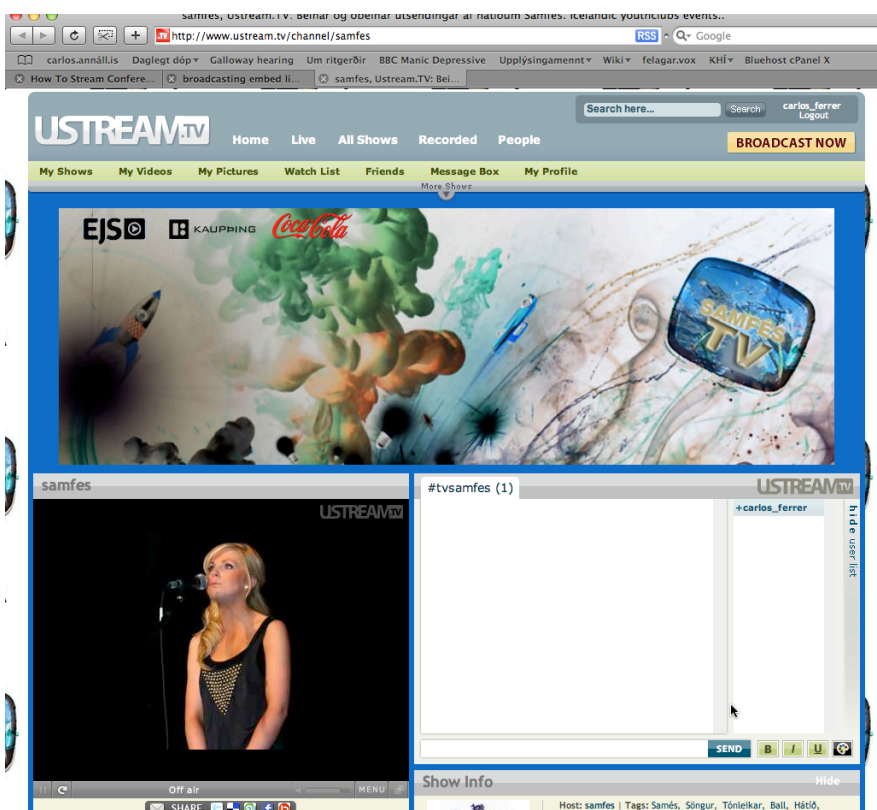
Takmörk eru fyrir því hve mörgum sinnum er hægt að vefja áður en hámarki er náð (<http://www.ustream.tv/forum/showthread.php?t=89>), en það virðist



vera tengt innihaldinu sem sent er út.

Auðvitað er hægt að horfa á útsendingu beint á þjónustunni sem sendir út. Þá er dálítið gaman að hafa lagað rásina að eigin þörfum og útliti, eins og Samfés hefur gert, sjá skjárskotið hér til vinstri (<http://www.ustream.tv/channel/samfes> frá 18. maí 2008).

Flestar útsendingarþjónustur eru félagsvefir (eins og Wikipedia eða Facebook) sem getur aukið áhorf. Hægt er að auglýsa þar gegn gjaldi, sjá til þess að útsending rati á forsiðu þjónustunnar.



## Útsending - gátlisti

### 1. Tölvan sjálf

- rafmagn, nettenging
- orkusparnaður tölvunnar tekinn af - má ekki fara að sofa (sjá viðeigandi stjórnborð
- forrit öll til staðar og uppfærð, sérstaklega Flash viðbót við vafra
- titlar, textar, myndir, kvikmyndir, hljóðupptökur vistað á skjáborð og uppsett í forritum

### 2. Hljóð inn og hljóðnemar

- tengja hljóð úr hljóðgjöfum í tölvu
- kveikja á hljóðgjöfum - sjá til þess að rásir eru hvorki stillar í botn eða á þögn (mute)
- MAC OS X** ræsa stjórnborðið hljóð og velja þann hljóðgjafa sem fer inn í tölvu, venjulega Line in eða utanáliggjandi hljóðkort - nota heyrnartól til að sannreyna að hljóð fari inn og úr tölvu
- Windows** opna Volume Control og gæta þess að "Line in" eða aðrar hljóðrásir séu ekki hljóðdeyfar (mute) - nota heyrnartól til að sannreyna að hljóð fari inn og úr tölvu
- hækka hljóð inn ef þarf, bæði á utanáliggjandi hljóðgjöfum og inni í stjórnborði tölvunnar

### 3. Myndavélar

- tengja myndavél / myndavélar við tölvu
- kveikt á myndavél og sett á recording og pause
- valin DV eða DV wide stilling upptöku á kvikmyndavél
- MAC OS X** myndavél sýnileg í MacCam - slökkva á MacCam

### 4. Mynd- og hljóðblöndun - útsending

- ræsa CamTwist eða MacCam
- finna mynd og prófa að skipta á milli myndavéla (ef fleiri en ein) og milli myndavéla, skjáborðs, myndasýninga og annars sem sýna á (CamTwist: nota CMD P - monitor til að sjá hvað mun vera sent út)
- vista stillingar í myndblöndunarforriti
- ræsa vafra, finna þjónustu, opna útsendingarglugga
- leyfa útendingarglugga að nálgast hljóð og mynd, frumstillta útsendingargæði
  
- hækka í hljóðstyrk þannig að hljóð sé græn-gult í mónítór, lækka ef það sýnir stöðugt rautt (**endurræsa tölvu ef ekkert sést eða heyrst**)
  
- stilla á "server monitor" ef það er hægt - auka myndgæði eins mikið og útsending leyfir án þess að laggi (tími milli útsendingar og sýningar)
- stilla hljóðgæði eins hátt og mögulegt er án þess að laggi
- gæta þess að hljóðið sé aðeins virkt á útsendingarglugganum (annars margfalt hljóð)
- ýta á upptöku (ef hægt er)**
- ýta á útsendingu**

### 5. Útsendingu hætt

Farinn nákvæmlega eins að í öfugri röð. **Gæta þess að skilja utanáliggjandi hljóðkort eftir í núlli og hljóðdeyft!**

## Útsending frá mörgum stöðum

Vel má hugsa sér að senda út frá mörgum stöðum í einu, þannig að útsending frá stað a sjái og heyri útsendingar frá stöðum b og c á viðkomandi skjáum eða skjávörpun. Operator11 er þegar hannað til að höndla slíkt, en aðeins í 40 mínútna skömmtum. Hægt er að senda út án tímatakmarkana í uStream.tv, en þá þarf að setja upp útsendingu á hverjum stað fyrir sig. Það sem slík útsending útheimtir er mjög virk fundarstjórn þannig að hjóð frá stöðum a, b og c myndi ekki hrærigraut.

## Útsending kennsluefnis

Sumt kennsluefni þarfnast nákvæmnis, mikillar stækkunar. Bæði uStream.tv og operator11 leyfa aðeins sýningu í litlum gluggum, þannig að það krefst mikillar fyrirhyggju og stækkunar þess sem kenna á, eigi það að vera greinilegt.

Til þess að kenna beint af skjá í eðlilegri stærð, má hugsa sér að vísa til útsendingar í Dimdim fyrir sjákennslu um leið og sent er út í operator11 eða uStream.tv. Þannig má sameina hljóð og mynd úr einu kerfi og stærð sameiginlegs sjáborðs í öðru.

## Vistun og eftirvinnsla

Sjálfvirk vistun útsends efnis á uStream.tv og operator11 tryggir það að hægt er að horfa á þætti aftur og aftur, binda þá í vefsíður og nýta þá sem kennsluefni. Auk þess er hægt að sækja þá sem .flv skrár og vinna áfram í kvikmyndavinnsluforritum eins og Moviemaker (Windows) eða iMovie (Mac OS X).

Síðan má hugsa sér vistun efnisins á svæðum eins og TeacherTube, YouTube, Kaltura, eða á rásum uStream.tv og operator11.

## Samantekt

Ekkert eitt tól getur enn sem komið er gert allt það sem manni kann að hugnast í útsendingarmálum kennsluefnis, samskiptum yfir netið eða útsendingu stórra atburða.

uStream.tv býður ótakmarkaðan útsendingartíma í tiltölulega litlum glugga. Tólið er viðkvæmt í uppsetningu en afar öruggt í notkun, þegar maður er kominn inn á annað borð. Það býður útsendingarstjóra að bæta við útsendingum frá öðrum innan kerfis.

operator11 býður upp á að allt að 10 séu inni í myndveru í einu, í 40 mínútur í senn. Það er ekki mjög viðkvæmt en heldur ekki mjög nákvæmt þar sem sýningarglugginn er jafnlítill og í uStream.tv.

Dimdim býður upp á stóran samvinnuflöt fyrir sjáborð (Windows eingöngu), Powerpoint, myndsyningar, heimasíðu eða kringtöflu. Útsending myndar er hinsvegar ekki sérlega auðveld.

Allar þrjár þjónustur bjóða upp á textaspjall.

## Heimildir og netlæg tól

<http://www.ustream.tv> - netútsendingarkerfi og videóblogg

<http://www.teachertube.com> - kennslumyndskleið

<http://operator11.com> - netútsendingarkerfi, videóblogg, spjall

<http://www.mebeam.com> - vídeóspjallkerfi

<http://www.dimdim.com> - vídeóspjall og samvinnukerfi

<http://www.mindmeister.com> - veflægt hugarkortakerfi og samvinnutól

<http://www.thinkature.com> - margmiðlunarkrítartafla

<http://www.meebo.com> - ívefanlegt spjallkerfi

<http://www.ustream.tv/forum/index.php> - notendaspjallkerfi uStream. Möguleikar og vandamál tengd útsendingu rædd “ad hoc”

<http://www.ustream.tv/forum/showthread.php?t=3> - vísun í tvær greinar þar sem uppsetning fyrir útsendingu ráðstefna er lýst í uStream

<http://www.pcpro.co.uk/blogs/2008/05/15/down-to-earth-in-the-podcast-studio/> - uppsetning hljóðútsendingastúdíós

<http://www.siminn.is/thjonustuver/netid/hradaprof/> - bandvíddarmæling

[http://www.websitetoolbox.com/tool/post/ustream/show\\_single\\_post?pid=25030244&postcount=6](http://www.websitetoolbox.com/tool/post/ustream/show_single_post?pid=25030244&postcount=6) - mikið álag á örgjöva meðan sent er út úr Mac OS X tölvu

<http://www.ustream.tv/forum/showthread.php?t=89> - takmörkun útsendingarívafa

Theory and Practice of Online Learning, Athabasca (Athabasca University) 2004, ritstjórar Terry Anderson og Gathi Elloumi, sótt af netinu 12. 5. 2008