

Web-tv som teknisk system

DIG3800

-

Gruppe 3

endreb

knutjag

fredrith

Innholdsfortegnelse

1. Store tekniske systemer.....	3
2. Teknologisk stil.....	3
2.1 Format.....	3
2.2 WMV og DRM.....	4
2.3 Streaming.....	4
2.4 Leveranse.....	4
2.5 Inskripsjoner.....	5
3. Aktør nettverksteori.....	6
3.1 Aktører og allianser i webTV -systemet.....	6
3.2 Deltagende aktører i NRK og TV2.....	7
Interne aktører NRK:.....	7
Interne aktører TV2:.....	7
Eksterne aktører:.....	8
Artefakter.....	8
4. Allianser.....	8
4.1 WebTV og ISPer.....	8
5. Nettverksøkonomi.....	9
5.1 Nettverkseksternaliteter.....	9
5.2 Reverse salients.....	10
Kildehenvisninger.....	10

1. Store tekniske systemer

“Technological systems contain
messy, complex, problem-solving components.
They are both socially constructed and society shaping”

-Thomas P . Hughes

The evolution of large technological systems

Som det kommer frem av sitatet over består teknologiske systemer av en rekke problemløsende komponenter av både rotete og kompleks karakter. Vi skal med det følgende forsøke å definere fenomenet webTV som nettopp et teknologisk system gjennom å se nærmere på de problemløsende komponentene som er å finne i terrenget rundt det å formidle innhold vi normalt har på vanlig TV.

Disse problemløsende komponentene er ikke mekaniske bokser alene, men også organisasjoner, artikler, universitetsundervisning og forskningsprosjekter. Selv lovreguleringer kan fungere som en komponent i et teknisk system da det, på lik linje med en ikke-fysisk komponent som en organisasjon, samhandler med det resterende systemet og har derfor innvirkning på det. En artefakt, som lovreguleringen her nevnt, vil påvirke systemet om den forandrer karakteristika eller blir flyttet ut av systemet. ¹

I Identifiseringen av det teknologiske systemet som ligger bak webTV-opplevelsen skal vi ta til hjelp flere teorier i håp om å finne de viktigste fasetter av systemet og dets miljø.

Som presisert tidligere skal vi ta for oss to aktører innen webTV markedet i Norge, NRK og TV2. De er langt på vei like, da de begge er avkommet fra en vanlig TV kanal. Vi vil trolig finne store likheter i måten de to systemene har vokst frem og hvordan de er ser ut innad.

2. Teknologisk stil

2.1 Format

Windows Media Video (WMV) er et lukket og proprietært format utviklet av Microsoft. Formatet bygger på deres egne videreutviklet standard av codecen MPEG-4. Video-streamen blir ofte kombinert med lyd, den implenteres i deres Windows Media Audio (WMA) codec. Streaming og avspilling av WMV-filer krever Windows Media Player 7 eller nyere for avspilling. Denne spilleren kjører kun under

¹ The evolution of large technological systems. (Hughes [årstall] p.1)

Windows. Det finnes unntak som MPlayer for Linux som kan avspille wmv ved å bruke en FFMPEG-plugin.

2.2 WMV og DRM

WMV-formatet hindrer i utgangspunktet brukere å lage kopi av streaming informasjonen de mottar ved bruk av Windows Media Player. WMV er et lukket format og legger opp til at brukerne må bruke denne spilleren. I prinsippet er det likevel ingen måte å hindre brukere å ta kopier av den informasjonen de mottar. Ved bruk av reverse engineering kan man lage programmer som gir brukere muligheten til opptaksfunksjon. MPlayer for Linux² er et open source program som gjør nettopp dette. EU-parlamentets vedtak slo utvetydig fast i august 2003 at det ikke kan gis patent til noe som bare er ren programvare. At spilleren kan avspille Microsoft format er ikke ulovlig, men hva med muligheten til omgåelse av DRM-systemet? Det blir i år diskutert i Stortinget om det skal være ulovlig å omgå DRM-systemer, noe som kommer frem i forslaget til den nye åndsverksloven. Om dette slår igjennom kan det sette en stopper for lovligheten ved bruk av MPlayer.

2.3 Streaming

Streaming er media som blir konsumert (lest, hørt, sett) samtidig som den leveres. Et media system som streamer er satt sammen av mange interaktive teknologier. Videokameraer og lydopptakere lager rådata. Denne dataen krever bearbeidelse med redigeringsprogrammer for å lage ferdige verk. Mediet blir så omkodet på servere til en datastrøm som sendes ut i nettverk. Klienter kan nå motta denne strømmen med mediaavspillere. Det er codecene på server og hos mottakere som står for koding og omkoding av strømmen. Mediastrømmen kan være on demand, som vil si at brukeren selv velger når han vil se innholdet, eller live. Forskjellen mellom disse er at on demand tjenester blir lagret på servere over en lengre tid, mens live streams kun er tilgjengelig i en begrenset periode (f.eks live-overføring av fotballkamper).

Hva er fordelene ved å bruke streaming fremfor filnedlasting?

Lyd og film filer kan tar ofte mye plass, hvis en bruker f.eks ønsker å se nyhetene på nrk i god kvalitet må brukeren vente lenge til filen er nedlastet. Ved bruk av streaming kan brukeren begynne å se nyhetene etter få sekunder, og uten å bruke opp egen lagringsplass. Vente-tiden på noen sekunder oppstår når bufferen fylles opp. Bufferen brukes for å forhindre at klienten får brudd i sendingen om det skulle oppstå internett-trafikk problemer.

2. 4 Leveranse

Unicast-prokollen sender informasjon via en en-til-en forbindelse. Denne måten å levere informasjon på som både nrk og tv2 bruker i sine web-tv løsninger er enkel å sette opp, men ender gjerne opp med en massiv duplikasjon av informasjonen som blir sendt ut og krever på den måten mye båndbredde. Et alternativ til unicast sending, er multicasting. Multicast-prokollen leverer informasjon via en en/mange

² <http://www.mplayerhq.hu>

til mange-forbindelse. Denne datastrømmen er i teorien uavhengig av antall noder som mottar. Dette er helt klart en mer effektiv måte å levere informasjon på, men krever et mye mer komplekst oppsett, samt at protokollen må være satt opp på både servere og rutere. I Norge er det kun bedrifter og Universiteter/høyskoler (Uninett) som har implementert denne protokollen, noe som foreløpig hindrer offentlig leveranse av denne typen.

2.5 Inskripsjoner

Det finnes ingen etablert standard for format eller avspillingsteknologi i dagens WebTV-løsninger, og det finnes mange forskjellige aktører på markedet. Likevel velger de fleste store innholdsleverandører å streamme innhold ved bruk av Microsoft-teknologi. De to store norske aktørene på markedet (NRK og TV2), pluss Vgnett har valgt å integrere videoapplikasjonen i et eget spesialtilpasset nettleservindu. Disse bruker alle Microsofts Windows Media-format som er integrert i nettleseren. Dagbladet på sin side har ingen egen medieavspiller, og tillater folk å laste ned filene på sine egne datamaskiner. Hvorvidt dette kan anses som «WebTV» er imidlertid usikkert. Simpel nedlasting inngår ihvertfall ikke i vår definisjon av begrepet.



En inskripsjon er, i følge aktør-nettverksteorien, en (uskreven) bruksregel for å kunne ta i bruk en teknologi. Et eksempel på inskripsjon er forutsetningen at man har gått til anskaffelse av en digital dekodeboks for å kunne ta i bruk det kommende digitale bakkenettet (NTV). I forhold til WebTV blir inskripsjonen at man må benytte Microsoft-produkter (i det minste wmv-codecen) for å kunne se NRK og TV2s nettTV.

En tolkning brukeren kan gjøre er at NRKs WebTV vil fungere på en hvilken som helst nettleser/plattform, men dette er ikke tilfellet. At NRK har valgt WMV er dermed en inskripsjon. En translasjon av inskripsjonen blir følgelig brukerens tolkning av handlingsmønster, eller hva som må til for å kunne se WebTV; altså å kjøre MS-software på maskinen sin. Det blir dermed en klar teknologisk

begrensning til Microsofts proprietære formater.

Denne situasjonen skyldes det faktum at Microsoft Windows lenge har vært den ledende aktøren på markedet for operativsystemer, og følgelig også nettleser- og medieavspillermarkedet. Det finnes en så omfattende teknologisk base (Windows-brukere), at innholdsleverandørene utelukkende fokuserer på de som benytter seg av denne plattformen. Fundamentet som WebTV skal bygge videre på baserer seg på Microsofts solide nettverk som er bygget opp gjennom de siste årenes økende kontroll over verdikjeden. MS blir dermed en systembygger (teknologisk beslutningstaker), eller en heterogeneous engineer.

MS utøver disiplinerende makt gjennom kun å støtte egne produkter / formater. Dette kan føre til monopol. Likevel er det vanskelig å kritisere dem for dette. De følger kun markedskapitalistiske spilleregler. Det bør heller være opp til konkurransemyndigheter å regulere.

3. Aktør nettverksteori

I arbeidet med å identifisere hvordan samspillet i webTV systemet foregår, tror vi det kan være nyttig å belyse de deltagende komponentene ved hjelp av Aktør Nettverksteori (ANT).

3.1 Aktører og allianser i webTV -systemet

- Innholdsleverandører
- Internet Service Providers (ISPer)
- Sluttbrukere
- Overføringslinjer / Fysisk nettverk
- Formater og codec
- Operativsystemer / programplattformer
- Betalingstjenester (mobil/visa)
- Politiske aktører og lovverk (kulturpolitikk, konsesjonsordninger, statsstøtte).
- Standarder / Standardiseringsorganisasjoner

Innholdsleverandører kan deles inn mange ulike grupperinger:

- Etablerte innholdsleverandører (NRK, TV2, BBC)
- Mindre, uavhengige innholdsleverandører (privatpersoner, organisasjoner)
- Andre medieinstitusjoner (aviser, radiohus) som tar i bruk videoteknologi (for eksempel VG/Dagbladet)

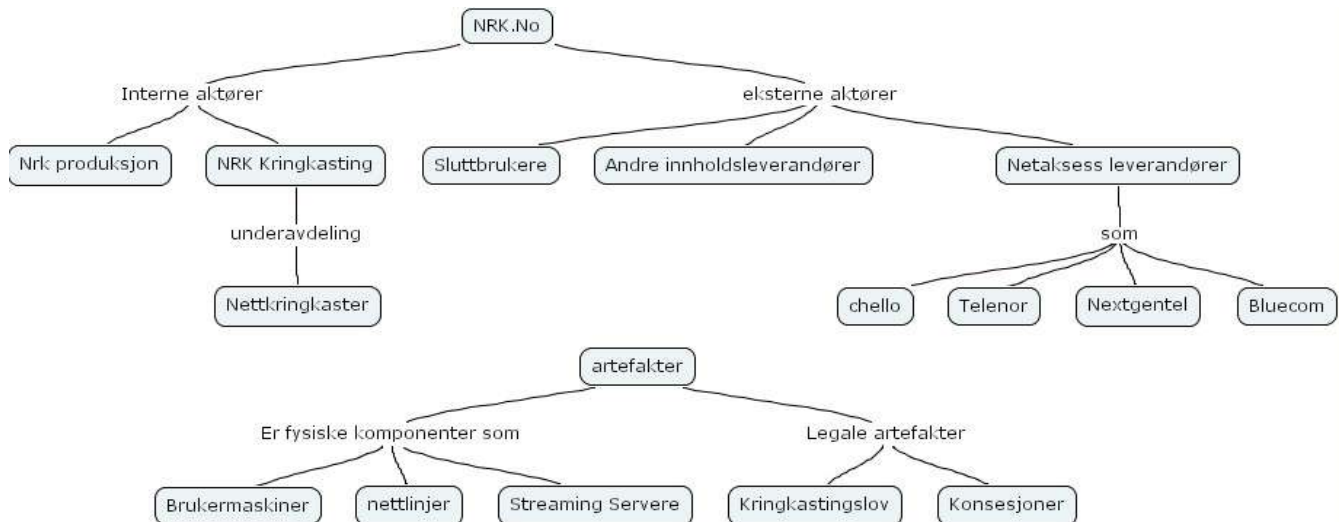
3.2 Deltagende aktører i NRK og TV2

Interne aktører NRK:

Egen Nyhetsdesk på Marienlyst som produserer nyheter til nett.

NRK produksjon. Den tekniske produksjonsavdelingen i nrk-nettverket.³

Nettkringkaster – avdelingen som har ansvar for programsetting av blandt annet Nrk.no. Avdeling har ca. 20 ansatte.⁴

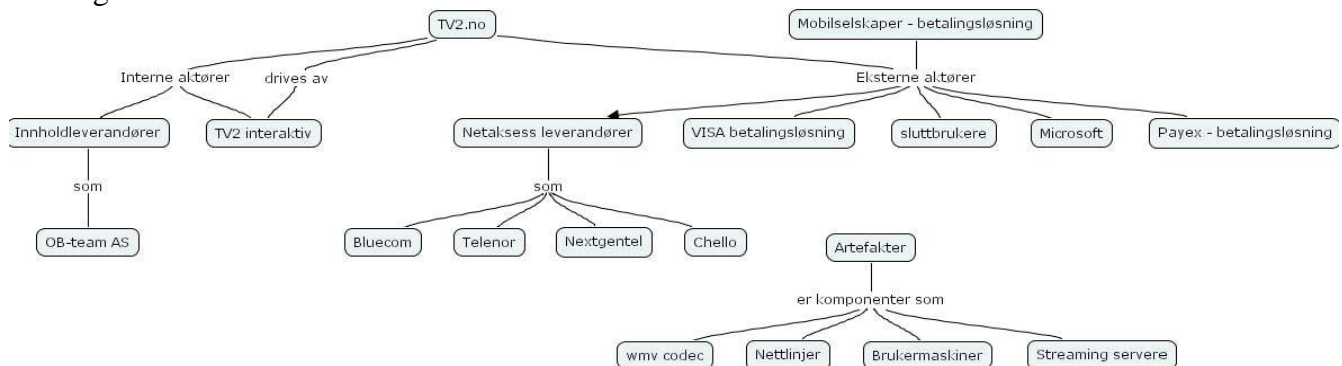


Interne aktører TV2:

TV2 as – modeselskapet⁵

TV2 interaktiv – Ledende selskap i utviklingen av web-tv og har ansvaret for kommersiell og teknisk drift av blandt annet TV2 nettavisen og TV2.no.⁶

OB-Team AS – Heleid datterselskap av TV2 AS. Driver teknisk oppdragsproduksjon av ulike typer tv-sendinger.⁷



3 <http://www.nrk.no/produksjon/>

4 <http://www.nrk.no/informasjon/organisasjonen/3368753.html>

5 <http://pub.tv2.no/TV2/omtv2/tv2/>

6 <http://pub.tv2.no/TV2/omtv2/tv2gruppen/article225185.ece>

7 <http://pub.tv2.no/TV2/omtv2/tv2gruppen/article225182.ece>

Eksterne aktører:

Microsoft – leverer formatet(wmv) og avspiller «Media Player» som må benyttes for å se webTV.

Nettleverandører som Nextgentel og Telenor som leverer data til sluttbrukerne.

Sluttbrukere

Betalingsløsninger (Payex / VISA / mobil)

Artefakter

Fysiske:

- Internett (rutere, svitsjer, backbone)
- Streaming Servere
- Maskinvare hos sluttbrukere

Legale:

- Opphavsrett
- Kringkastingslov

4. Allianser

4.1 WebTV og ISPer

I *The Future of Ideas* tar Lawrence Lessig blant annet for seg hvordan samarbeidet mellom aktører kan ekskludere brukere fra enkelte internettjenester (s156-158), i strid med nettets opprinnelige end-to-end-prinsipp. E2E skulle sørge for at nettverket forble enkelt, tilgjengelig og ikke-ekskluderende, men med kabelselskaper med eierinteresser i innholdsleverandører (eller motsatt) kan fort denne situasjonen endres. Lessig mener dette underminerer nettets natur: *“Whatever other closed and proprietary networks there might be, polluting the Internet with these systems of control is a certain way to undermine the innovation it inspires”*.

Mens nettverket forblir åpent, sørger kabelselskapene for å forbeholde seg retten til å *“[...] decide whether some content will be favored over other content, whether some sites surf faster, and whether certain kinds of applications are permitted.”*

Lessig kaller det "walled garden" internet. Nettverket bygges for å foretrekke visse typer innhold og tjenester innenfor «the garden». Det som faller utenfor får dårligere overføringsvilkår. Når man ser på de ulike konstellasjonene aktørene imellom kan man i det minste se Lessigs poeng.

Kontroll via «regulatory ecologies» (Lessig).
content favoring by ISP/Cable company
Jmf: NGT-TV2-avtalen. UPC (TV og Internett).
Dagbladet (Start) tilbyr bredbånd.

Tv2 lenker til ISP'en Nextgentel, som igjen lenker til sin tjeneste kalt Broadpark. Broadpark tilbyr innhold fra norske webTV tilbydere, NrK kjører sitt materiale direkte gjennom flashplayer på broadpark i motsetning til tv2, hvor det lenkes til Tv2.no's webtv-vindu.⁸



TV2 prioriterer visse bredbåndsløyper.

5. Nettverksøkonomi

I tillegg til formater og teknologisk utbredelse har man andre faktorer som spiller inn på WebTVs oppbygging og utbredelse. Vi skal her ta for oss hvordan enkelte aktører samarbeider for å oppnå markedsposisjoner, og hvordan dette kan påvirke konsumet.

5.1 Nettverkseksternaliteter

En effekt av WebTVs eventuelle suksess vil være at tradisjonell TV-overføring via kabel, antenne eller det kommende digitale bakkenettet mister mye av sin verdi. Som sameiere av NTV, har NRK og TV2 derfor trolig mindre interesse av at WebTV skal bli det foretrukne medium for fjernsynsoverføring. De besitter med dette en form for disiplinerende makt gjennom å fremtvinge en ny teknologi fremfor å satse på bredbåndsfjernsyn.

Det er også kulturpolitiske årsaker til dette. For NRK er det viktigste segmentet *hele markedet*. De har en forpliktelse til å dekke hele landet i henhold til konsesjonen, og med klare geografiske begrensninger i muligheten for utbygging av bredbånd til bygdene forplikter de seg til å tenke bredde.⁹ Dette gjør WebTV til en sideaktivitet for selskapet.¹⁰

Denne situasjonen åpner for nye aktører, for eksempel nyetablerte NorwayLive eller andre tradisjonelle nyhetsformidlere, som aviser og radiohus. Kostnadene ved digital produksjon og distribusjon over nett

⁸ <http://broadpark.no/>

⁹ Jmf konsesjonsloven.

¹⁰ Jmf Nytt på Nytt (blir ikke lagt ut på nettet)

er minimal i forhold til tradisjonell kringkasting.

I motsetning til tradisjonell tv- og radio eksisterer det ingen frekvensområder som må forbeholdes eller konsesjoner som må utdeles til de som ønsker å tilby streaming media over nett. Man har ikke lenger de fysiske eller politiske begrensninger som preger analog kringkasting. WebTV oppstår derfor i kjølvannet av den pågående konvergens og liberalisering vi ser i dagens mediebilde på internett. Der det tidligere har eksistert maktutøvelse i form av teknologiske begrensninger, blir det nå mulig for nye aktører å etablere seg uavhengig av konsesjonslover og kulturdepartementets velsignelse.

5.2 Reverse salients

Det finnes flere grunner til hvorfor WebTV ikke har større oppslutning, og det er vanskelig å peke på en enkelt årsak. Likevel er det klart at båndbredde (overføringshastighet) spiller en sentral rolle.

En annen grunn kan være mangelen på «stue-faktor». Folk flest vil helst se TV i andre omgivelser enn foran en datamaskin. Men denne situasjonen er i ferd med å endre seg med HTPC-satsningen, hvor blant annet Microsofts Media Center spiller en sentral rolle.

Valg av tilegnelsesmetode for WebTV skiller seg fra aktør til aktør. Mangelen på en definert standard gjør at man ofte må ha egne plug-ins og codec'er (realplayer, windows media, quicktime, etc) tilpasset mange ulike plattformer (Windows, MacOS, Linux) og nettlesere. En mulig løsning på dette er en W3C-standardisering av video i HTML.

Kildehenvisninger

Se fotnoter (kommer i neste versjon)

Hvem som har gjort hva:

Endre: 1, 3 + modeller

Knut: 2.1 – 2.4 + screenshots

Fredrik: 2.5, 4, 5

Redigering: samtlige