

Alt i ett nett, framtidens massemedium

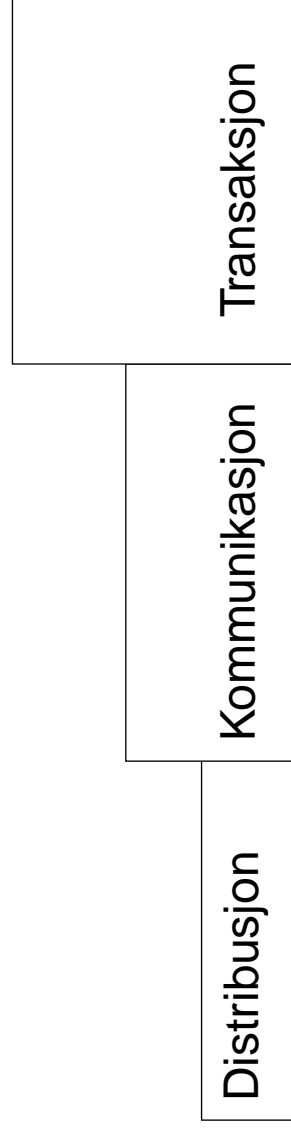
Tore Solvar Karlsen, Norsk Regnesentral

Biørnegildet '98

Innhold

- ett nytt medium trenger seg på, hvilke konsekvenser får det?
 - ◆ aspekter ved kommunikasjon
 - ◆ etablerte medier
 - ◆ datakommunikasjon som nytt medium
- hvordan transporteres informasjon?
- kan all informasjonstransport samles i ett nett?
- om bandbredde og kabling
- nye tjenester som følge av nye muligheter?
- nettforskning på NR

Aspekter ved kommunikasjon:



- ◆ broadcast (en til mange)
- ◆ narrowcast (noen få til noen få)
- ◆ pointcast(en til en)

Etablerte medier:

- papir-mediet
- ◆ bøker, magasiner, aviser, tidsskrift, brev

Informasjonen krever liten infrastruktur.

Relativt statisk.

Vil "vare" lenge.

- eter-mediet
 - ◆ radio, fjernsyn
- Krever mer infrastruktur, høy kvalitet, en til mange.
- "her og nå"-informasjon.

- telefoni
 - ◆ samtaler
- Krever infrastruktur.
- Toveis, synkron kommunikasjon

Datakommunikasjon som nytt medium

Datakommunikasjon tilbyr kommunikasjonsformer som er meget fleksible:

- distribusjon
 - ◆ WWW tilbyr en-til-mange muligheter, med hele verden som nedslagsfelt
 - ◆ rask oppdatering av informasjon
 - ◆ integrert med multimedia
- kommunikasjon
 - ◆ epost gir kommunikasjonsmuligheter
 - ◆ elektroniske nyheter åpner for trange fora.
 - ◆ telefoni over Internet
 - ◆ Internet Relay Chat (irc)
- transaksjon
 - ◆ bestillings- og betalingsmekanismer

De fleste innholdstilbydere integrerer disse tjenestene med hverandre.

Hvordan transporteres informasjon?

I dag transporteres de ulike medietypene på ikke-konkurrerende fysiske medier:

■ papirmediet

Egne blad, aviser, brev mm.

■ eter-mediet

Radio og fjernsyn tildeles separate reserverte “kanaler” med tilstrekkelig bandbredde.

■ tele-mediet

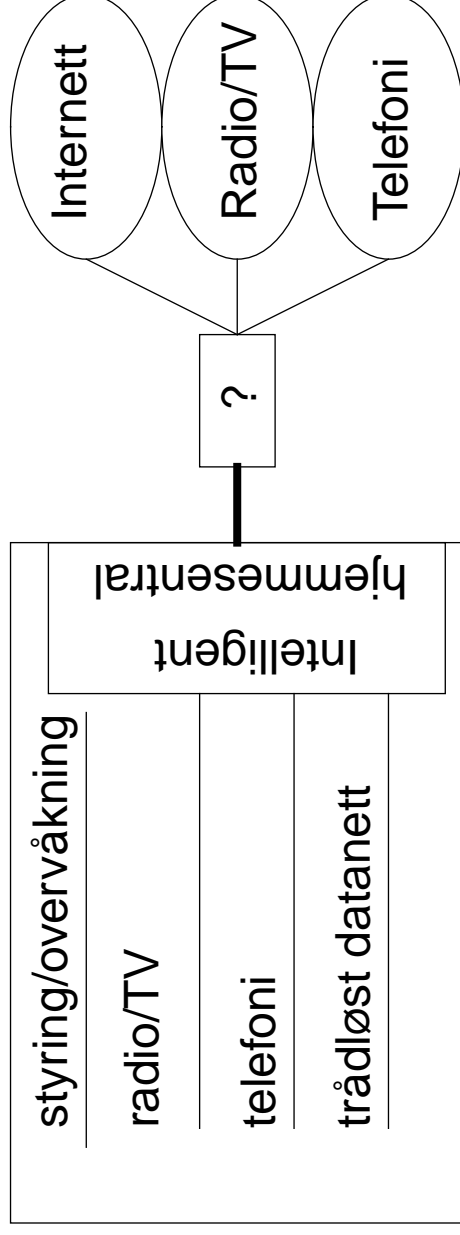
Hver telefonsamtale tildeles egne separate kanaler.

■ Datakommunikasjon (Internett)

- ◆ Internett baserer seg på linjer i den samme tele-infrastrukturen som tilbyr telefoni.
- ◆ mange separate sesjoner deler samme fysiske medium
- ◆ uforutsigbar tjenestekvalitet

Kan all informasjon transporteres på ett nett?

Man kan tenke seg framtidens hjem der all informasjon er integrert etter følgende modell:



For å beholde kvaliteten må ulike tjenester være garantert bandbredde.

Litt om bandbredde/kabling

Radio/TV går i dag på egne separate fysiske medier.

For kabelTV, Alfanett, gjelder følgende erfaringer:

- ◆ kabelanlegget er bygget ut med ca. 650Mhz tilgjengelig
- ◆ hver TV-kanal tar 8Mhz, mao. plass til ca. 80 kanaler
- ◆ hver TV-kanal kan frakte ca. 24 Mbits en retning

Bandbreddebehov:

- ◆ digital CD-lyd: 128 kbits til 1.4Mbits
- ◆ Mpeg video, god kvalitet: 2-7 Mbits
- ◆ telefoni: GSM: 13kbit/s

*80% av Telenors kapital ligger i kabelnettet mellom husstand og sentral.
80% av husstandene i Belgia er på kabelTV, - 3% i Hellas...*

**Det er store bandbreddevinster å hente på å kunne
kjøre alle medier på nett med Internett-teknologi.**

Nye tjenester som følge av nye nett

- muligheter for integrasjon mellom medier:
 - ◆ direkte tilbakemelding via Internett på ting som skjer i TV-program
 - ◆ “kjøp nå”-knapp
 - ◆ konkurranser (“Hvorfor kan ikke jeg også være med på Jeopardy?”)

- mulighet for å skreddersy et informasjonsprogram
 - ◆ kjøpe “smale” TV-program direkte
 - ◆ video on demand
 - ◆ multicast-sendinger

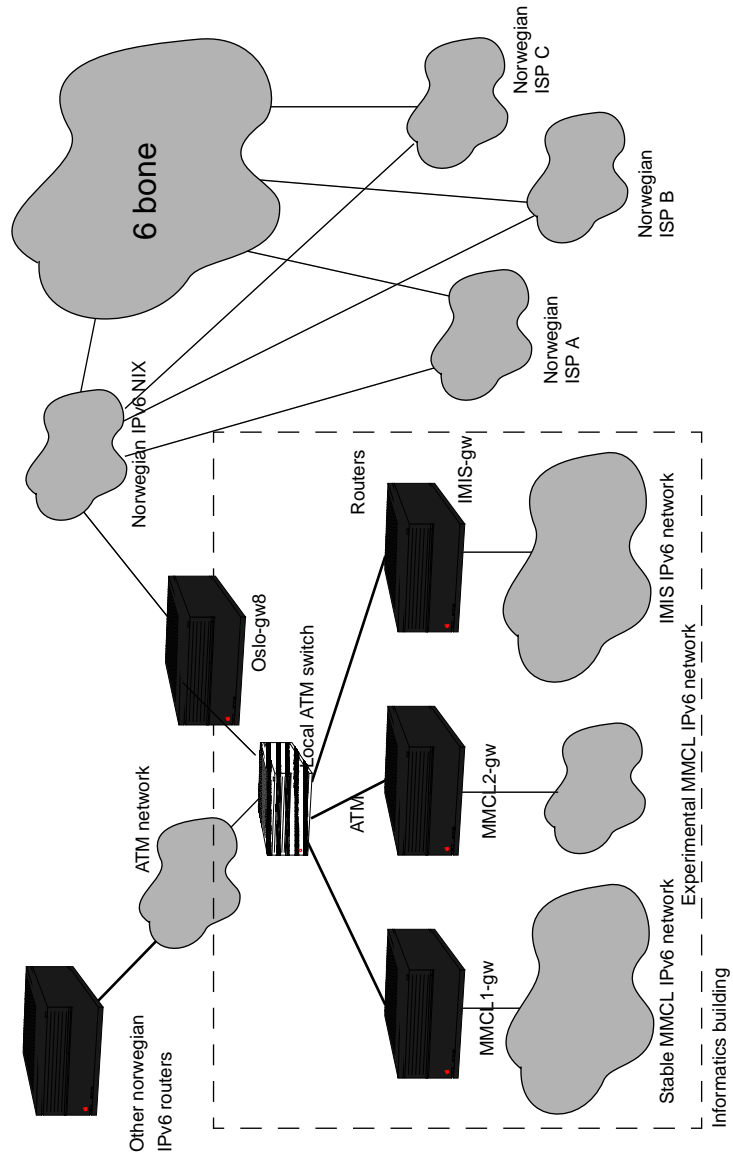
Nett-forskning på NR

Status for dagens Internett-versjon:

- ◆ kan brukes for å støtte multimedia
- ◆ dårlig styring på tjeneste-kvalitet
- ◆ adresserommet er for lite
- Neste generasjon Internett
 - ◆ adresserom for at 20 milliarder mennesker (i år 2020) skal kunne disponere 100 adresser hver.
 - ◆ kan definere tjenestekvalitet, dvs. reservere bandbredde
 - ◆ kan kryptere trafikk sikkert

I prosjektene IMIS og ENNCE undersøker vi hvilke muligheter vi har for å oppnå sømløs multimediatrafikk i heterogene nett med variabel nettkvalitet.

Eksperimentelt nettverk på NR/ifi



Store utfordringer

- ◆ opphavsbeskyttelse
- ◆ universell aksess til interne tjenester
- ◆ hvordan regulere adgang for minoritetsgrupper
- ◆ hvem skal kunne reservere bandbredde?