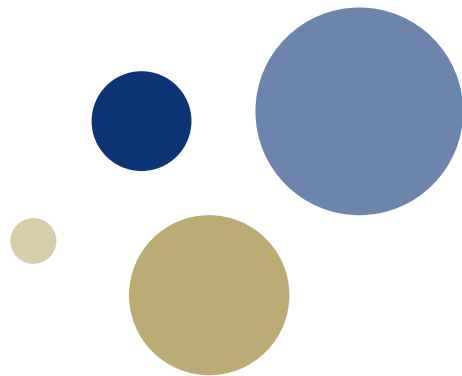


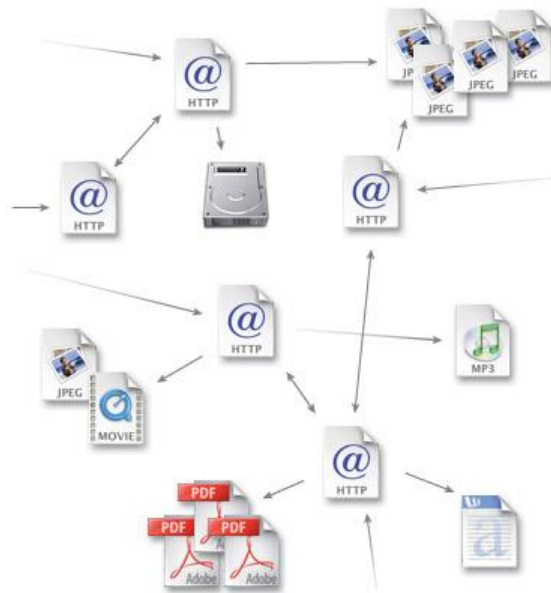
Introduksjon til web og publisering på nett

Atle Nes (atle.nes@ntnu.no)



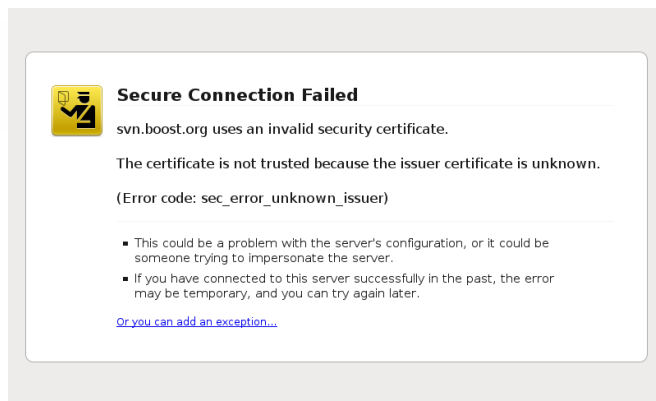
Hva er WWW - World Wide Web?

- Et system med av lenkede dokumenter som inneholder referanser til hverandre
- Websidene er skrevet i HTML kode og kan lenke til dokumenter av alle mulige typer
- Utviklet i 1989 av Tim Berners Lee ved CERN og sluppet til allmennheten i 1992.
- Benytter protokollen HTTP (port 80) / HTTPS (port 443)



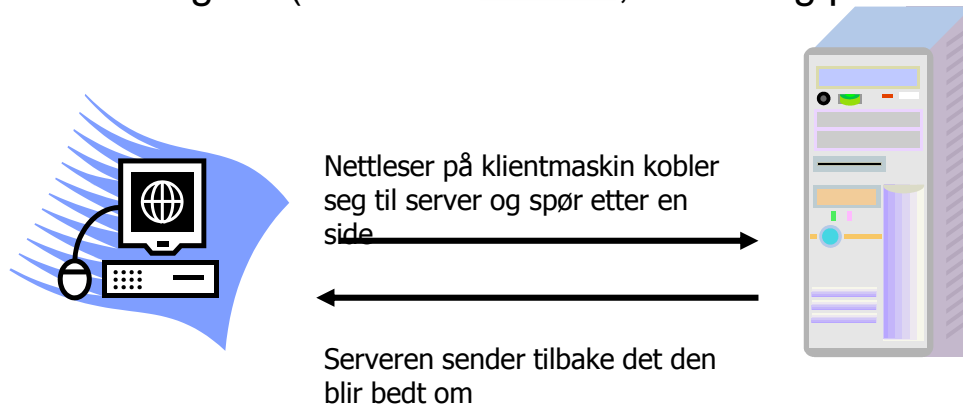
Hva er forskjellen på HTTP og HTTPS?

- Med **HTTP** skjer overføringen i **klartekst**.
- Med **HTTPS** skjer overføringen **kryptert**.
 - Kjenner dere til noen slike sider?



Klient-Tjener-modellen

- En **nettleser** (browser) kalles også en webklient
- En **webtjener** (server) tilbyr et sett av tjenester til klienten
- Disse er i teorien rollebegrep og ikke knyttet til bestemte maskiner – rollene kan byttes om!
- I praksis er tjenerrollen ofte knyttet til en bestemt maskin som er litt kraftigere (litt større hardisk, minne og prosessorkraft).



Forskjellene på klient og tjener



Klient (nettleser)

- Initierer/starter kommunikasjonen
- Venter og mottar svar
- Kobler seg normalt til et lite antall servere
- Interaggerer typisk med brukeren gjennom GUI (grafisk brukergrensesnitt)

Tjener (webserver)

- Initierer/starter aldri kommunikasjonen
- Lytter på nettverket og svarer tilkoblede klienter

Rollespill – Simulering av samspillet mellom nettleser og webserver

- La oss tenke oss følgende:
 - Hvert bord på PLAB er et lokalt nettverk (LAN) der hver person er en enhet/datamaskin i nettverket.
 - Hvert bord har en enhet som er **navnetjener (DNS)** og en enhet som er **router/gateway** i nettverket.
- Vet du hva oppgaven til disse to er?
- Internett er en samling av mange LAN. Kommunikasjonen på PLAB går fra et bord til nærmeste bord. Sånn er det også på Internett. Det er ofte mange LAN på veien mellom en avsender og en mottaker.

Rollespill – Simulering av samspillet mellom nettleser og webserver

- På bordet lengst til høyre har vi personen Ole som sitter ved nettleseren sin
- På bordet lengst til venstre sitter webtjeneren og eventuell databasetjener for nettsiden som Ole vil ha tak i.
- Hva skjer egentlig når Ole skriver inn <http://pro.stud.aitel.hist.no/> i nettleseren sin?

Rollespill – Simulering av samspillet mellom nettleser og webserver

1. Klient (nettleser) spør lokal navnetjener (DNS) om IP-adressen til pro.stud.aitel.hist.no
2. Hvis lokal navnetjener (DNS) vet IP-adressen svarer den klienten direkte.
 - Hva skjer hvis den lokale DNS-en ikke vet adressen?
3. Klient (nettleser) sender en forespørsel (**GET**) via router/gateway om å få tak i siden.
 - Hvordan går forespørselen gjennom nettverket?
4. Webserver sjekker om filen eksisterer i webtreet (mappe og filnavn).
 - Hva skjer når man ikke gir inn filnavn i adressen som i eksempelet?

Rollespill – Simulering av samspillet mellom nettleser og webserver

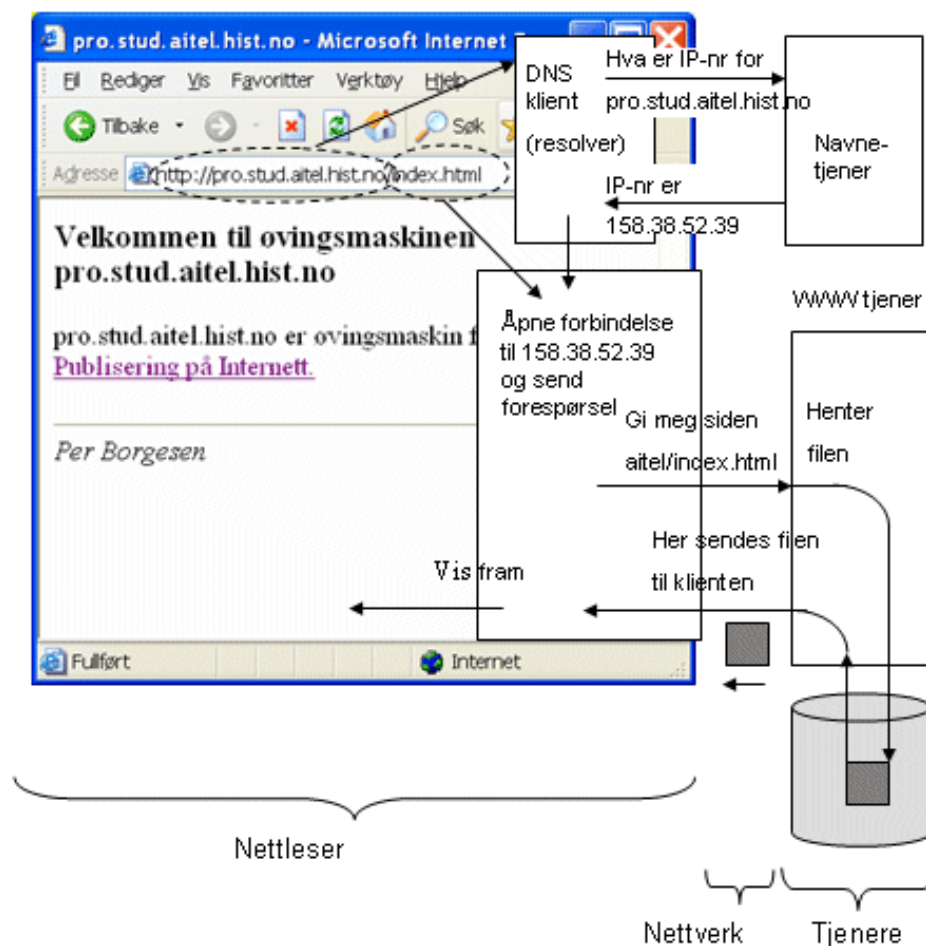
5. Dersom den ikke eksisterer sendes feilmelding tilbake til nettleser (**HTTP/1.0 404 NOT FOUND**).

6. Om data tilhørende siden ligger lagret i en database (f.eks. MySQL) kan det hende at denne må kontaktes. Om filen er stor deler webserver opp filen i passende biter og nummererer disse (OBS! skjer på TCP-pakke-nivå).

7. Webserver sender så filen pakke for pakke tilbake til klienten (nettleser). (**HTTP/1.0 200 OK**).

- Hvordan går svaret tilbake gjennom nettverket?

Nettleser vindu



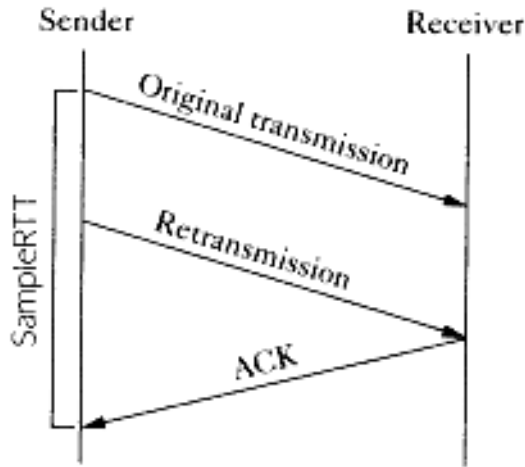
Rollespill – Simulering av samspillet mellom nettleser og webserver

8. Klient (nettleser) samler sammen bitene og ordner de etter hverandre og viser tilslutt fram filen når den har fått alle bitene.

9. Pakketap!

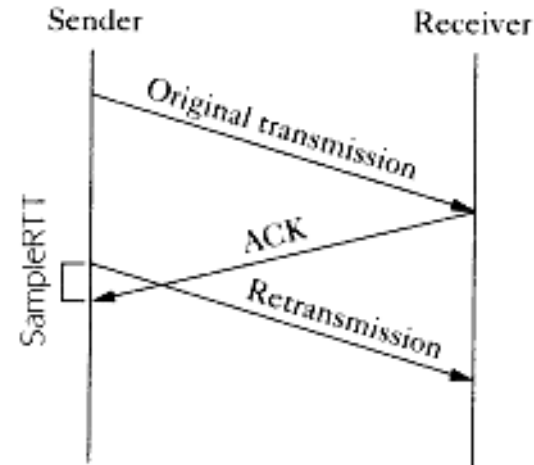
- Hva skjer om en pakke går tapt underveis (veldig vanlig på trådløse forbindelser)?

Kvittering for hver mottatt TCP-pakke



(a)

Pakketap



(b)

For sen kvittering

Programvare



- De viktigste nettleserne for datamaskiner er:
 - **Microsoft Internet Explorer** - for Windows
 - **Mozilla Firefox** - for Windows, MacOS og Linux
 - **Google Chrome** - for Windows, MacOS og Linux
 - **Apple Safari** – for MacOS
 - **Opera** - for Windows, MacOS og Linux
- Glem ikke mobile nettlesere!
- De to mest utbredte programmene for webtjenere er:
 - **Apache HTTP Server** - for Windows og Linux
 - **Microsoft IIS** (Internet Information Services) - for Windows
- Mange webtjenere er integrert i dingser!

Hvordan virker Google søk?

- Har mange millioner besøkende hver dag.
- Lastdeling på mange webtjenere
- Lastdeling på ulike serverparker rundt omkring i verden.
- Har søkeroboter som leter rundt etter nye sider og legger disse til i sin indeks!
- Google sin serverpark i 1999 besto av 4 tjenermaskiner. I 2010 ble det estimert at Google har ca 1 million webtjenere.



Statiske og en dynamiske websider?



- Et webside som ligger ferdig på webtjeneren kalles en statisk webside.
- En webside som konstrueres av webtjeneren ved behov kalles en dynamisk webside. Dette skjer ved hjelp av et scriptspråk slik som PHP, ASP, JSP etc.
 - Kjenner dere til noen slike sider?
- Man kan også lage dynamiske websider på klienten med scriptspråket JavaScript.
- I dette faget skal vi ikke lære scriptspråk på tjeneren. Alt skjer på klienten!

Programvare: Webutvikling og design

- Enkleste alternativ:
Notepad
- Litt mer funksjonalitet (med fargekoding):
Notepad++ (Windows), **Textwrangler** (Mac), **Atom**
- Profesjonelt program:
Adobe Dreamweaver



Om profesjonelle editorer



- WYSIWYG – What You See Is What You Get
- Nyttig hjelpemiddel for å strukturere nettstedet og holde oversikt over sider, bilder, lenker etc.
- Fortløpende stavekontroll
- Fargekoding av HTML
- Autofullfør eller Intellisense – Får opp forslag til tags når man skriver litt (minner om T9 ordliste på telefonen)
- Forhåndsvisning i ulike nettlesere

Online alternativer

- Google Sites : <http://sites.google.com/>

Enkel løsning for å lage en team-orienterte websider der flere kan samarbeide om å utvikle et lite nettsted.