Gruppetime 2
4. September



Sørg for at alle sitter ved siden av noen



Velkommen! ☺

Om meg



Daniel



- 22 år gammel, fra Moss
- 3. året prosa bachelor
- Første gang som gruppelærer
- Deler sveis med Jimmy Neutron

- Liker klatring, løping, foreningslivet <3

Agenda: Datanettverk og sikkerhet

01 **Hva er sikkerhet?**

Autentisering, autorisering, tilgangskontroll

02 **Hva er datanettverk?**

komponenter + switching

03 **Komponenter i et nettverk**

Tjernere, klienter, switcher, routere

04 **Nettverks-strukturer**

Punkt-til-punkt, topologi, broadcast

01

Hva er sikkerhet?

Sikkerhet beskytter brukere, systemer, organisasjoner og data.

Rask REP

- KIT = **Konfidensialitet, Integritet, Tilgjengelighet**
- **K:** Kun autoriserte får tilgang.
  - *Eks: Passordbeskyttet dokument, kryptert e-post*
- **I:** Data skal ikke endres/slettes utilsiktet.
  - *Eks: Loggføring av pasientjournaler, sjekksummer for filer*
- **T:** Data skal være tilgjengelig når det trengs.
  - *Eks: Backup-servere ved nedetid, redundante nettverk!*

sikkerhet

- Datasikkerhet
- Cybersikkerhet
- Nettverkssikkerhet
- Informasjonssikkerhet
- **I praksis betyr alle det samme**
- **Beskytte verdier mot skadelig hendelser**

Sikkerhet 3 deler

Autentisering	• Passord • 2FA/Biometri
Autorisering	• Policy • Roller • Rettigheter
Tilgangskontroll	• Håndheve reglene • Systembegrensning

Autentisitet

- Autentisitet bekrefter identitet:
  - Brukerautentisering
  - Organisasjonsautentisering
  - Systemautentisering
  - Dataautentisering

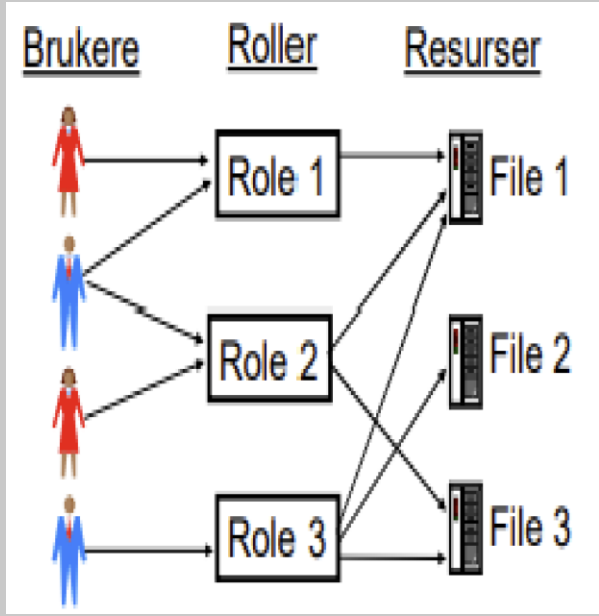
- Men hvordan kan vi stole på at brukeren er autentisk?
- Autentiseringsfaktor –
  - Noe du vet, noe du har, noe du er
- Flerfaktor-autentisering



Tilgangskontroll

- Et subjekt vil utfore handling på et objekt, for eksempel endre et dokument.
- Tilgangskontroll = autentisering + autorisasjon.

- ***Autorisasjon*** = sjekke at subjektet har tilgang til å utføre den ønskede handlingen på objektet etter forhåndsdefinerte regler



Sikkerhet 3 deler

Autentisering	• Passord • 2FA/Biometri
Autorisering	• Policy • Roller • Rettigheter
Tilgangskontroll	• Håndheve reglene • Systembegrensning

02

Nettverk

“To eller flere enheter som er koblet sammen og utveksler informasjon”

Nettverk eks..

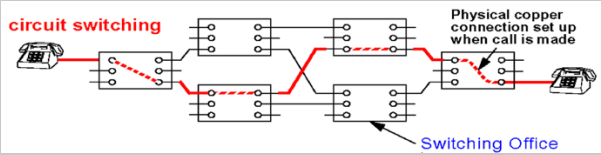
Postsystemet = Nettverk

Datamaskin = Hus
Nettverket = Veiene
Pakker = Informasjon

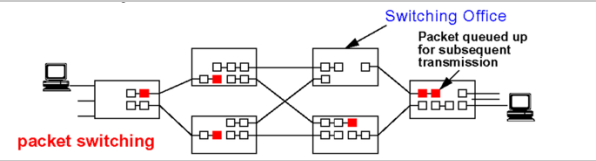


Hvordan sendes pakkene

Circuit switching



Packet switching



Message switching

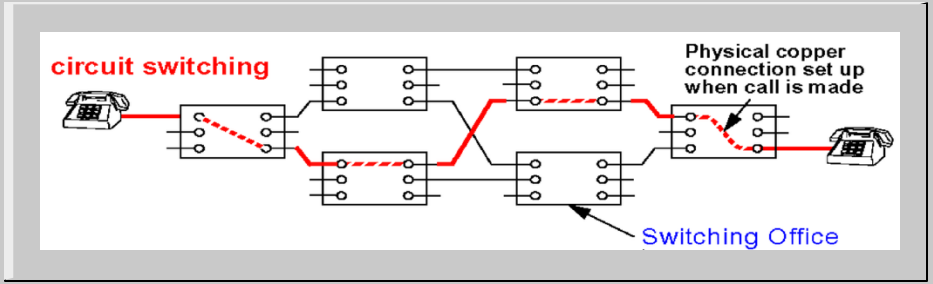
!!! Ish samme som packet switching, forskjellig navn !!!

Circuit switching

1. To enheter skal snakke sammen (sender og mottaker)
2. Settes det opp en dedikert linje som kun de bruker under hele

- TILKOBLINGSORIENTERT
- -Kommunikasjonen følger alltid samme vei, ingen bytting
- Tre faser:

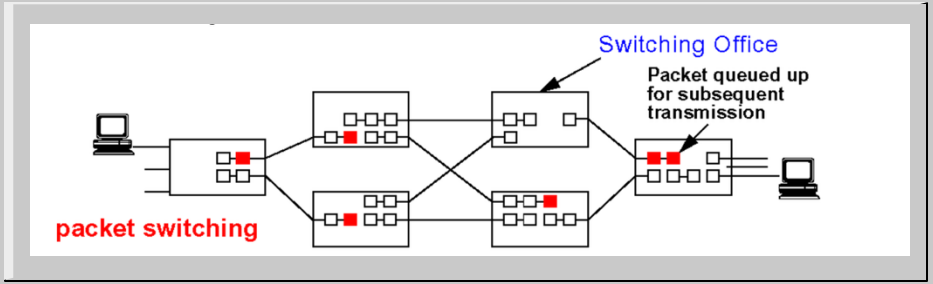
1. tilkobling (dial),
2. samtale (exchange),
3. nedkobling (hang up)



Packet switching

- Data deles opp i små pakker
- Hver pakke sendes uavhengig gjennom nettverket
- Pakkene kan ta forskjellige ruter til mottakeren
- Hos mottaker settes de sammen igjen til riktig rekkefølge

- TILKOBLINGSLØS
- Forskjellige datapakker fra sender til mottaker kan følge forskjellige stier.



03

Nettverkskomponenter

Tjernere, klienter, switcher, routere

komponentene

Tjener (server): gir tjenester/data.
Klient: ber om tjenester/data.
Switch: kobler enheter i samme nettverk.
Ruter (router): sender trafikk mellom nettverk.

Eksempler

Nettverkskomponenter

- Tjenere





- Klienter







- Switcher





- Routere







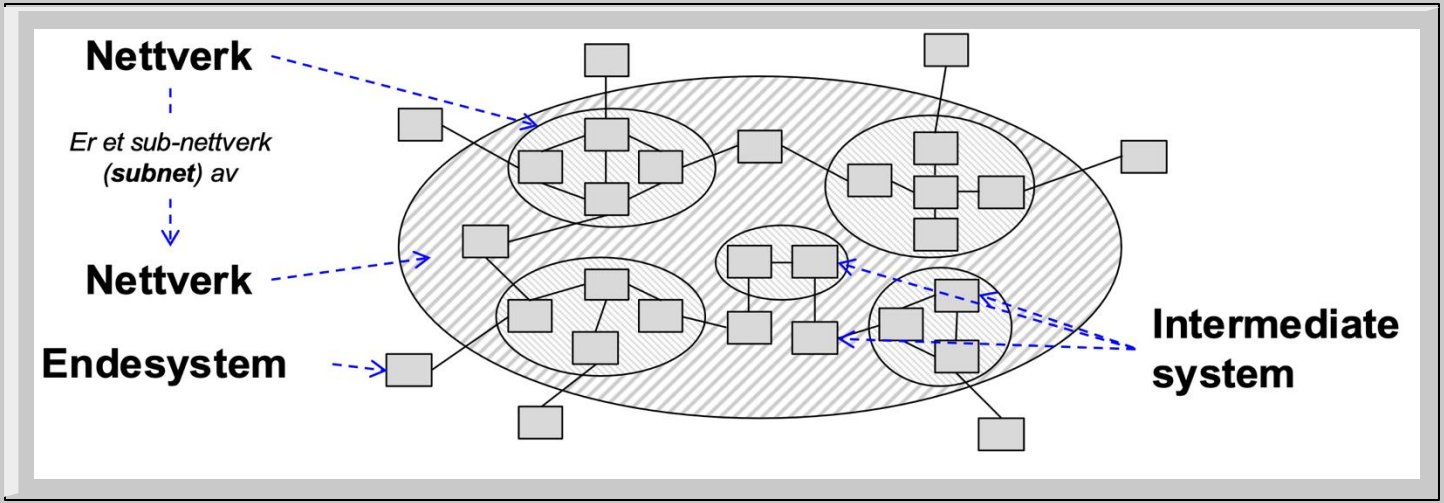
Nettverkskomponenter

Endesystemer:

- Ytterst i nettverket
- Datamaskiner, mobiltelefoner, sensorer, skrivere

Intermediate system:

- Firkantene i nettverksboblene
- Rutere, switcher, ..

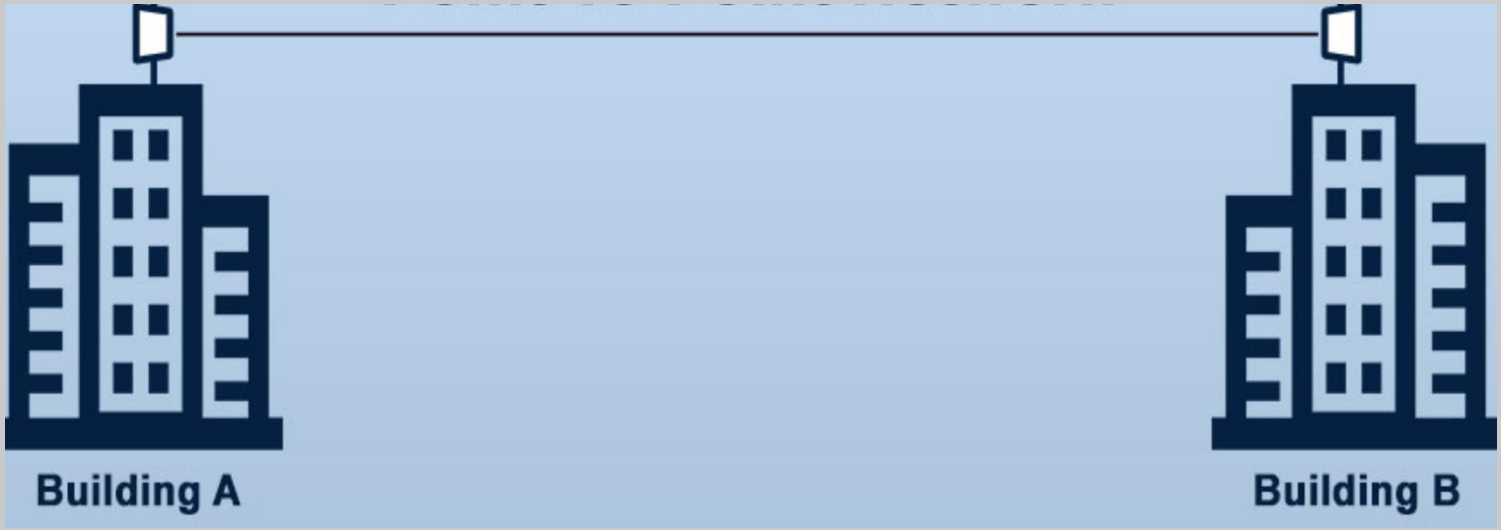


04 Nettverks-strukturer

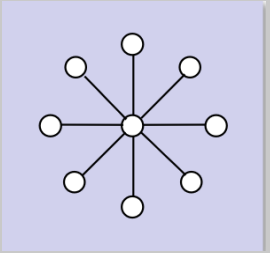
virker komplisert, its not that bad

PUNKT TIL PUNKT

Punkt-til-punkt: forskjellige typer kabler eller radiolinker som kommuniserer fra punkt til punkt (en-til-en)

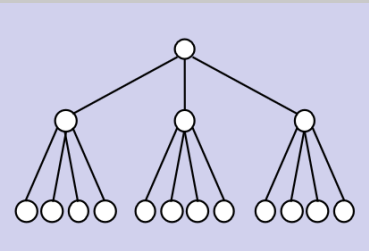


NETTVERKS TOPOLOGIER



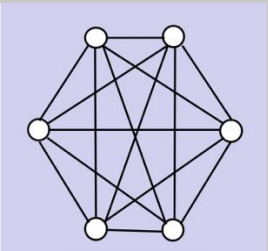
Stjerne

PUNKT TIL PUNKT



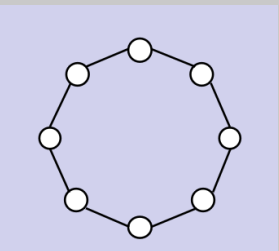
Tre

KABLET INTERNETT



Full-mesh

SHINY



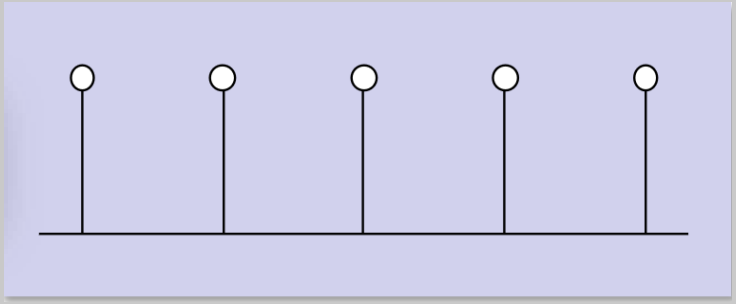
Ring

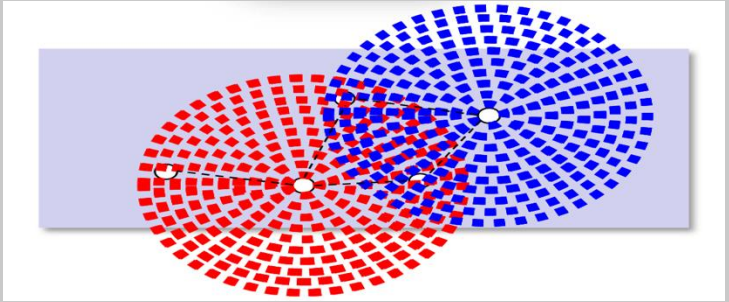
UTDATERT

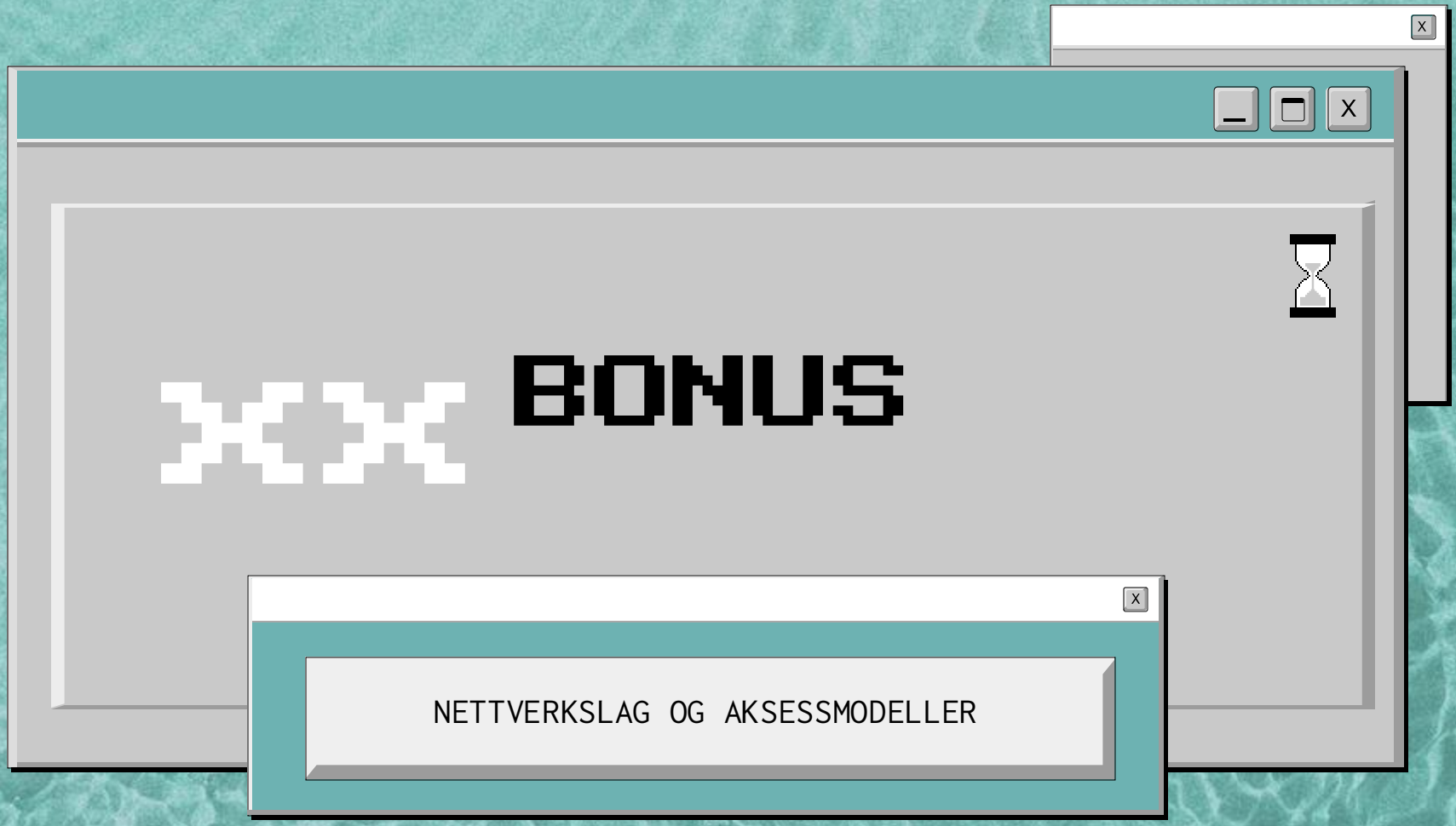
BROADCAST

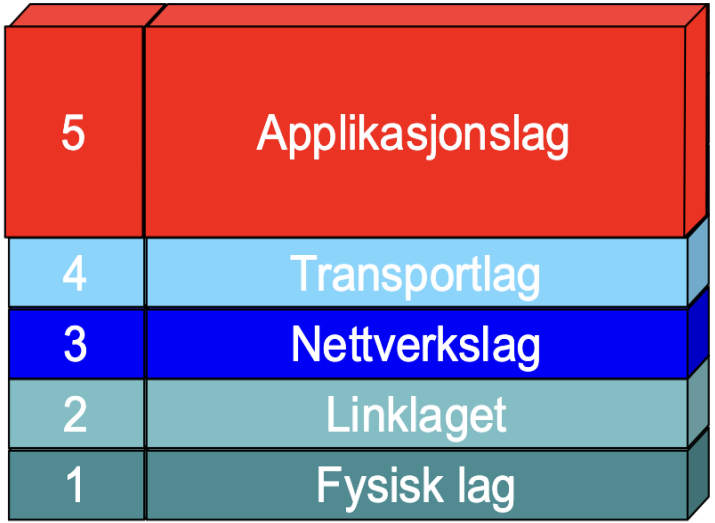
- Nettverk som deler kommunikasjonsmedium.
- En sender, alle lytter (en-til-mange)
  - eks. trådlost internett.
- En melding som sendes ut på en spesiell adresse og leveres til alle enheter på samme LAN.

- Problem: hvordan takle kø, alle skal ikke få "høre" alle






BONUS
NETTVERKSLAG OG AKSESSMODELLER



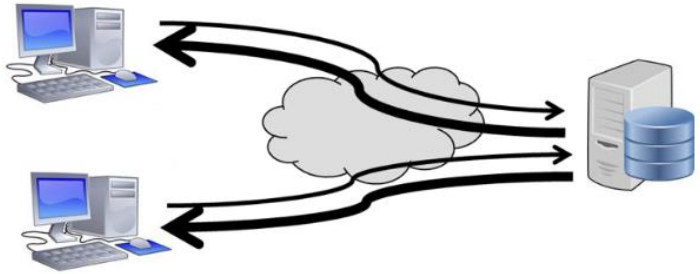
OSI-modellen

Lag		Funksjon
5	**Applikasjon**	Applikasjonsrelaterte tjenester (**HTTP**, **Mail**)
4	**Transport**	Kobler sammen systemene ende-til-ende (**TCP/UDP**)
3	**Nettverk**	Sende data fra ende-til-ende systemer (**IP**)
2	**Link**	Pålitelig overføring mellom to noder (**LAN/WiFi**)
1	**Fysisk**	Sender bit ut på mediet (kabel eller radio)

TCP/IP-modellen

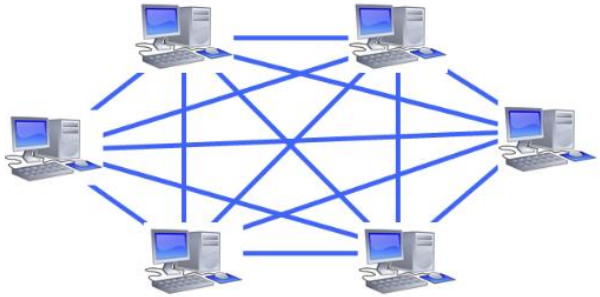
Klient-tjener:

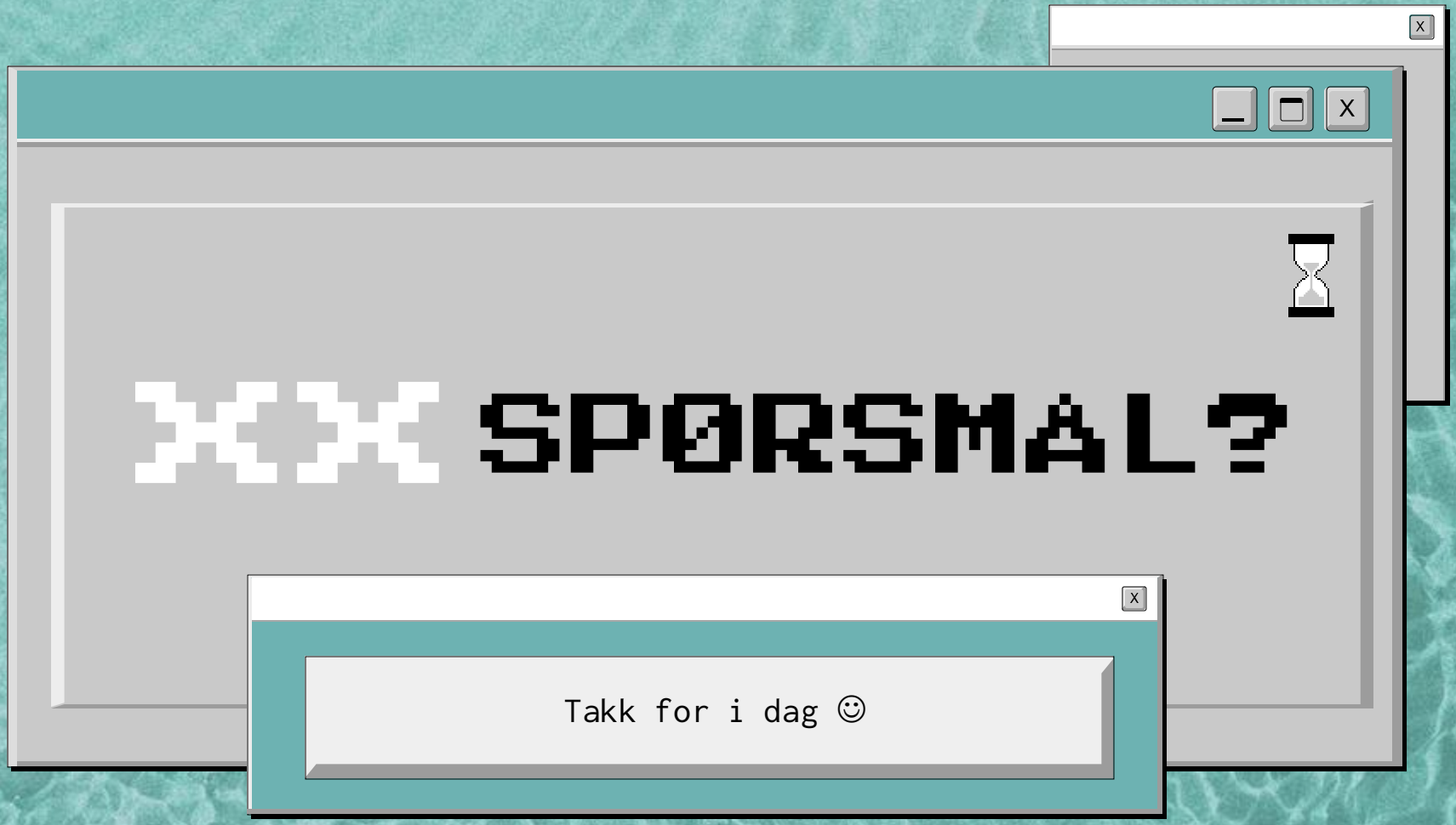
- Klienter ber om en tjeneste (oppretter en forbindelse)
- Tjenere leverer tjenesten (svarer på forespørselen)



Peer-to-Peer (P2P)

- Alle noder er likeverdige
- Alle noder kan nå hverandre
- Eierskapet er distribuert




XX SP0RSMÅL?
Takk for i dag ☺