

1

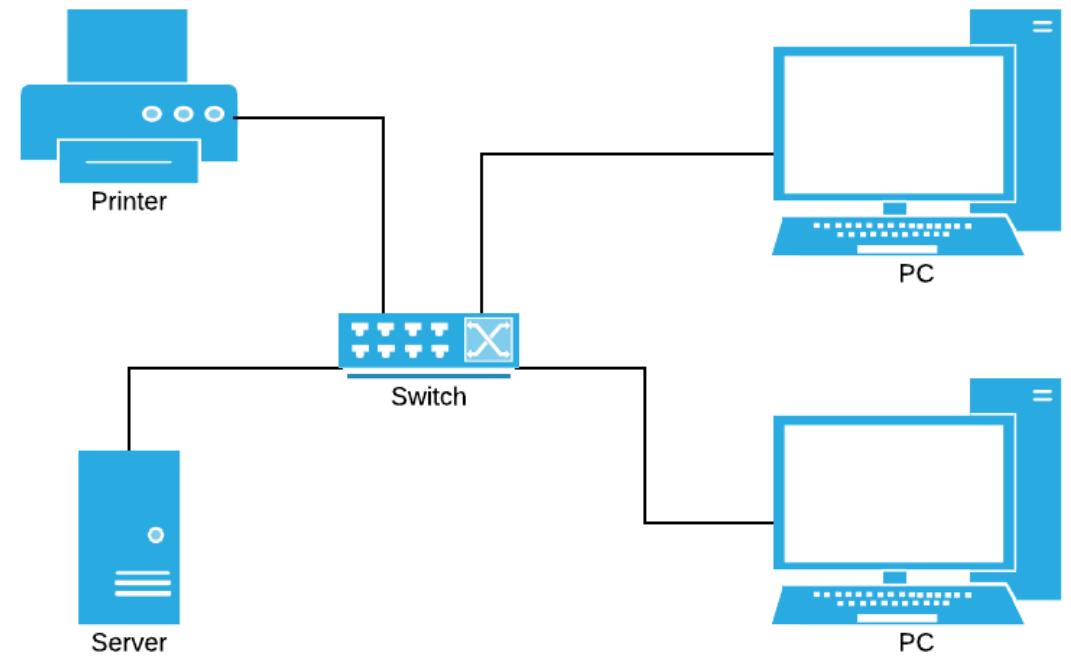


Lokale nettverk

Teknologiforståelse VG1

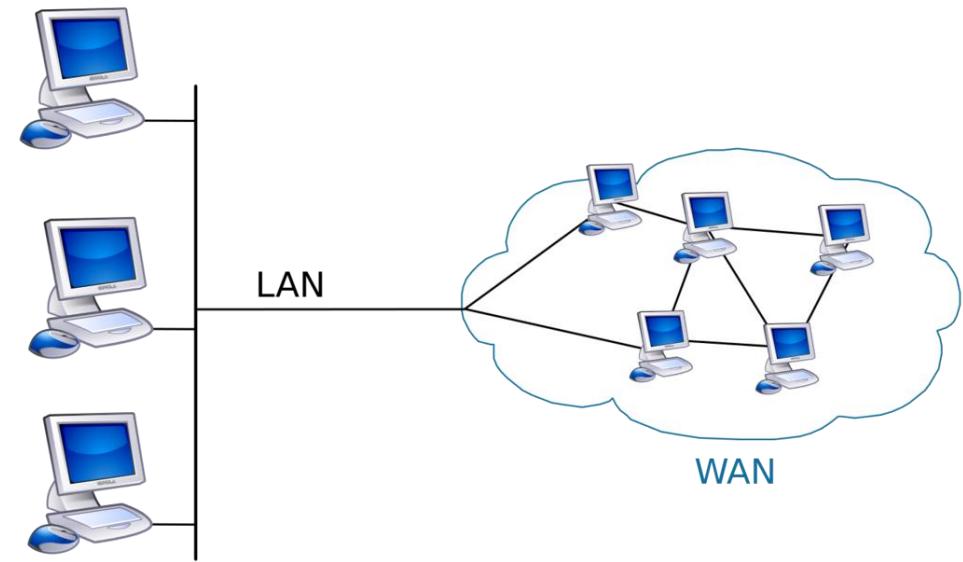
Introduksjon til datanettverk

- Finnes overalt



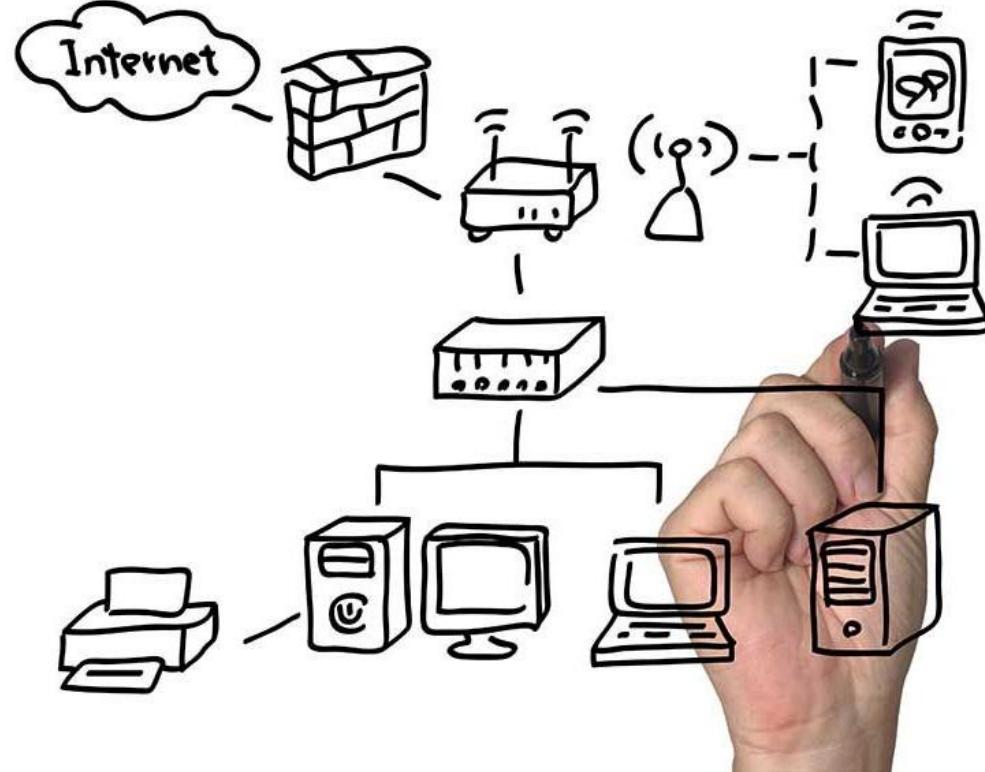
Mål

- Forstå grunnleggende oppbygging av nettverk (LAN/WAN) og sammensatte enheter.



Hva er et datanettverk?

- Nettverk finnes i de fleste hjem og bedrifter
- Tilpasses behov og plassering
- Et godt oppsatt nettverk = pålitelig og “usynlig”
- Det bare fungerer.



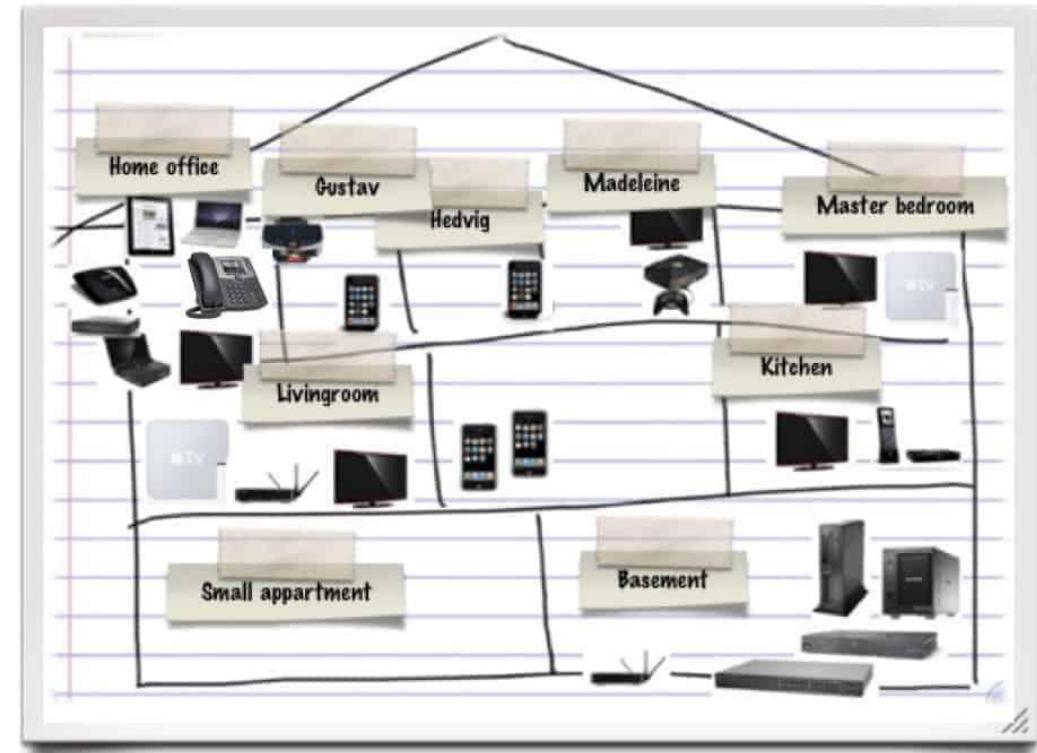
Spørsmål

- Hva slags nettverk bruker du daglig (hjemme/skolen)?



Eksempler

- Wi-Fi / trådløst nettverk
- Mobilnett / 4G / 5G
- Skolens nettverk
- Hjemmenettverk med ruter



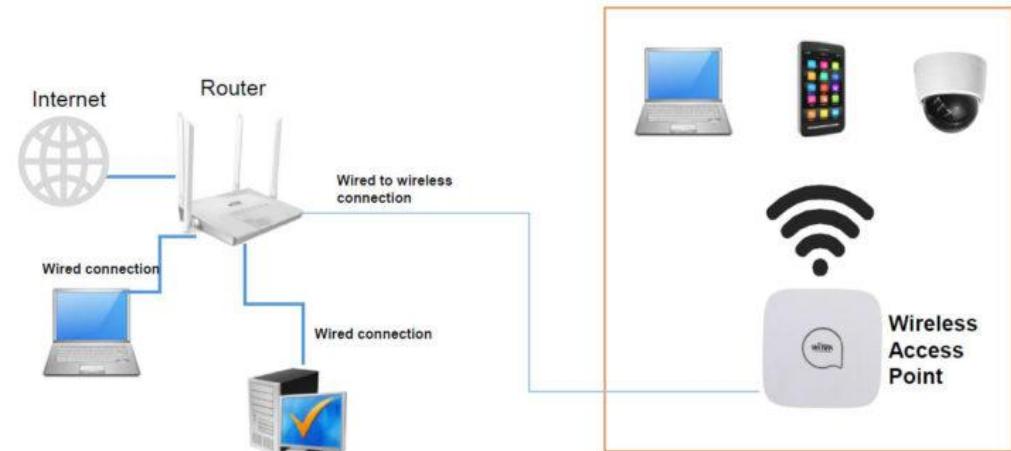
Sammensatte nettverks-enheter

- Eksempel: Trådløs ruter
- Inneholder flere funksjoner i én boks
 - Modem/medieomformer
 - Ruter
 - Brannmur
 - Svitsj
 - Aksesspunkt



Spørsmål

- Hva menes med en *sammensatt enhet*?



Eksempler

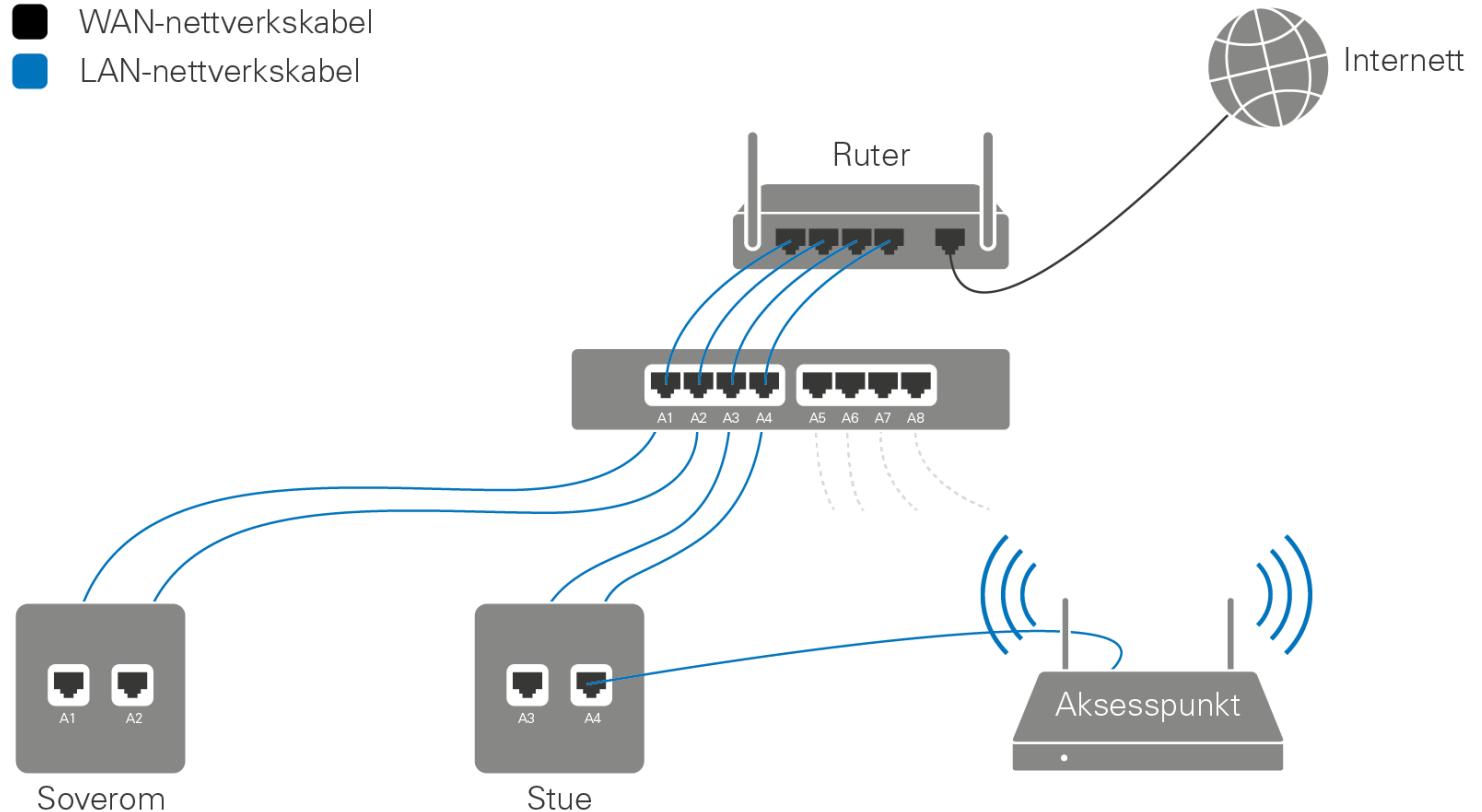
- En PC: består av skjerm, tastatur, mus, kabler, og innvendige komponenter.
- En mobiltelefon: har skjerm, batteri, kamera, høyttaler osv.
- En robot: kan ha motorer, sensorer, hjul og et kontrollsysten.



Fordeler og Ulemper

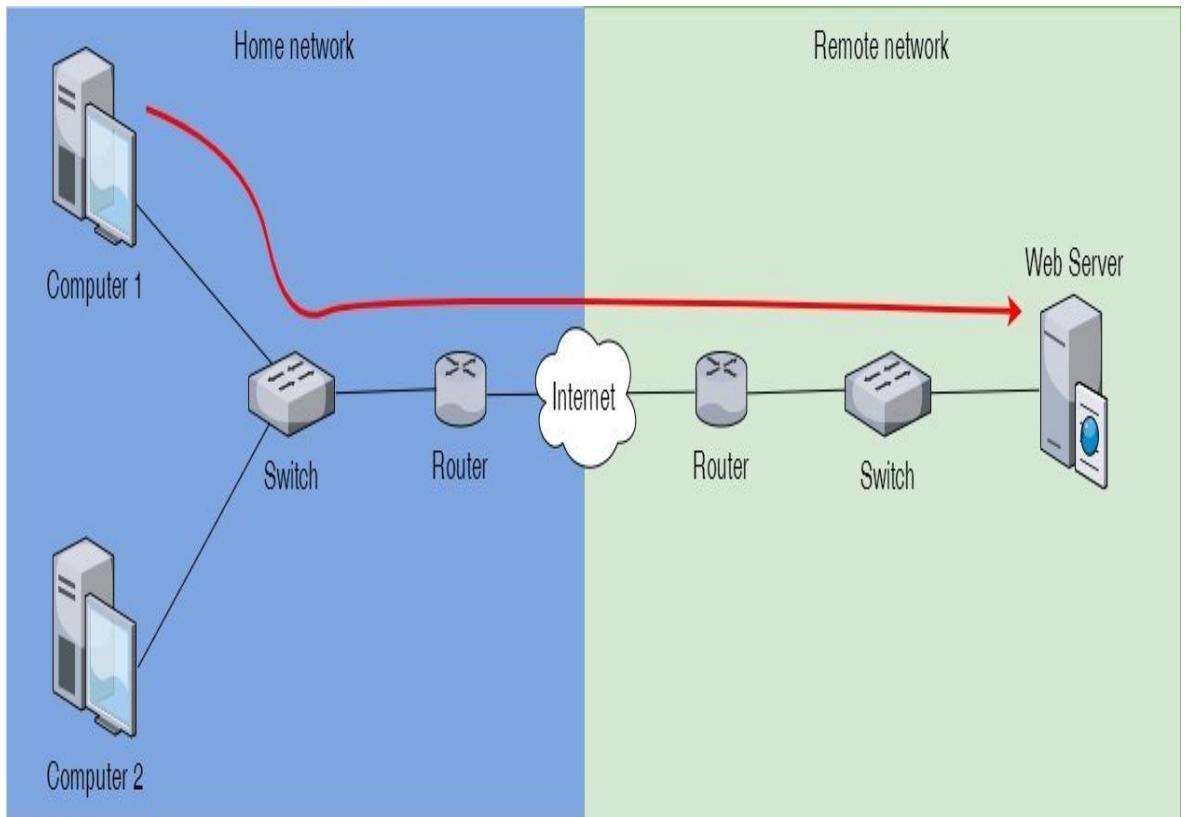


- WAN-nettverkskabel
- LAN-nettverkskabel



Diskuter i grupper

- Diskuter fordeler og ulemper med trådløs ruter hjemme vs. nettverk i en stor bedrift.
- Word



Eksempler



- Hjemme:
 - Fordeler: Enkelt å sette opp, billig, trådløst gir fleksibilitet
 - Ulemper: Begrenset rekkevidde, lavere sikkerhet, færre brukere
- Stor bedrift:
 - Fordeler: Profesjonell sikkerhet, høy kapasitet, administrert nettverk
 - Ulemper: Dyrt, komplekst, krever IT-ansvarlige

Fordeler og begrensninger – Trådløs ruter

- Fordeler:
 - Enkle å sette opp
 - Tar lite plass
 - Lager lite rot
 - “alt-i-ett”
- Ulemper:
 - Mindre kraftige enn dedikerte enheter
 - Har færre konfigurasjonsmuligheter



Video

- <https://hub.h5p.ndla.no/content/01f9c79xeggf01f49b4vy67g96/embed>

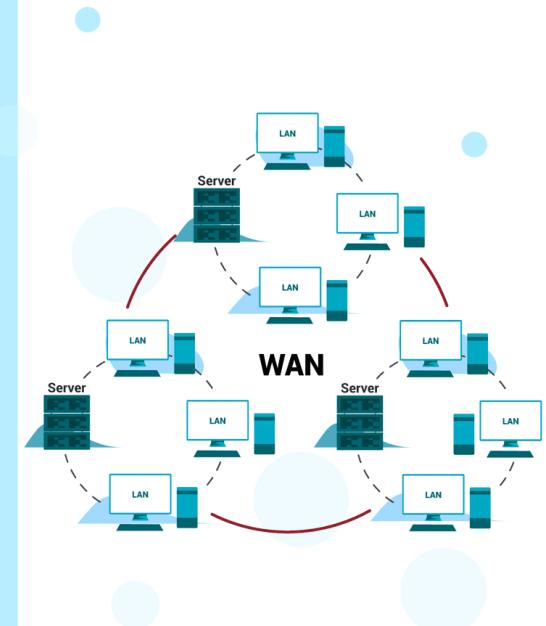
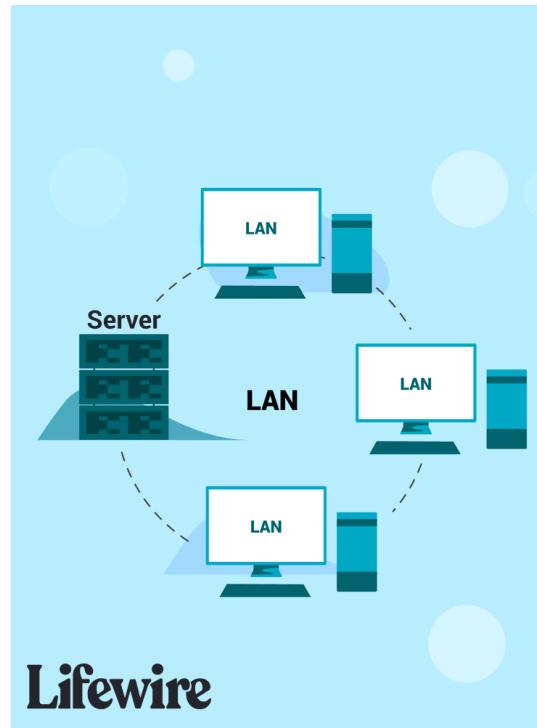
Komponenter i nettverk

- Modem → kobler internett inn i nettverket
- Ruter → kobler LAN og WAN, har ofte **brannmur**
- Svitsj → kobler sammen flere enheter
- Aksesspunkt → trådløst nettverk
- Mer om dette i Driftstøtte VG2



LAN og WAN

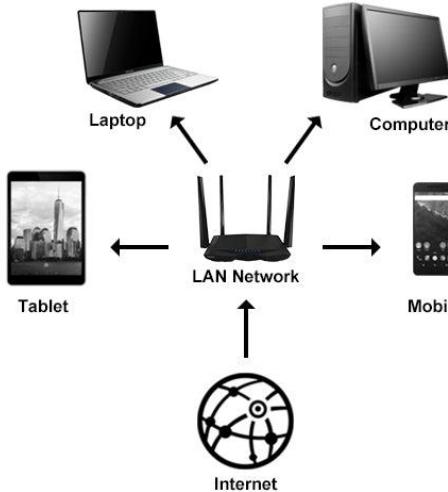
- **LAN (Local Area Network):**
Nettverk inne i bygningen
- **WAN (Wide Area Network):**
Utenfor ruteren, resten av internett
- [LAN, WAN, SUBNET - EXPLAINED](#)
- YouTube



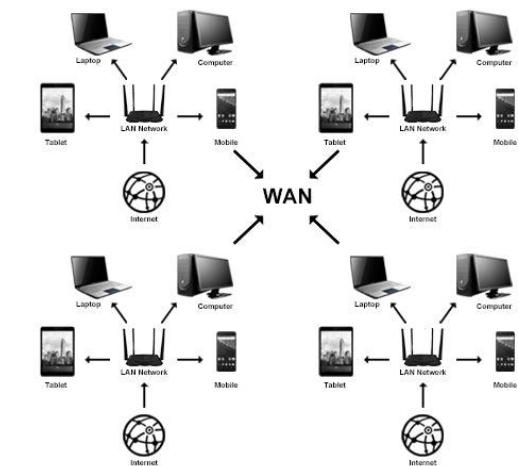
Oppgave

- Bruk google og finn mer om forskjellen på LAN og WAN.
- Word

LAN (Local Area Network)



WAN (Wide Area Network)



Video

- [Computer Basics: Connecting to the Internet](#)
- [What is Networking? A Beginner's Guide to Computer Networking @therouterroute - YouTube](#)
- [How Does WiFi Work for Kids? - WiFi Explained for Children - Kids' Guide to WiFi Technology](#)

Oppsummeringsspørsmål

- Hva gjør en trådløs ruter?
- Hva menes med sammensatt nettverks-enhet?
- Nevn komponentene i en trådløs ruter.
- Forklar hva LAN og WLAN er og forskjellen mellom dem.
- Hvorfor tror du bedrifter ofte bruker en separat brannmur?
- Skriv i en Word-fil og send via teams.

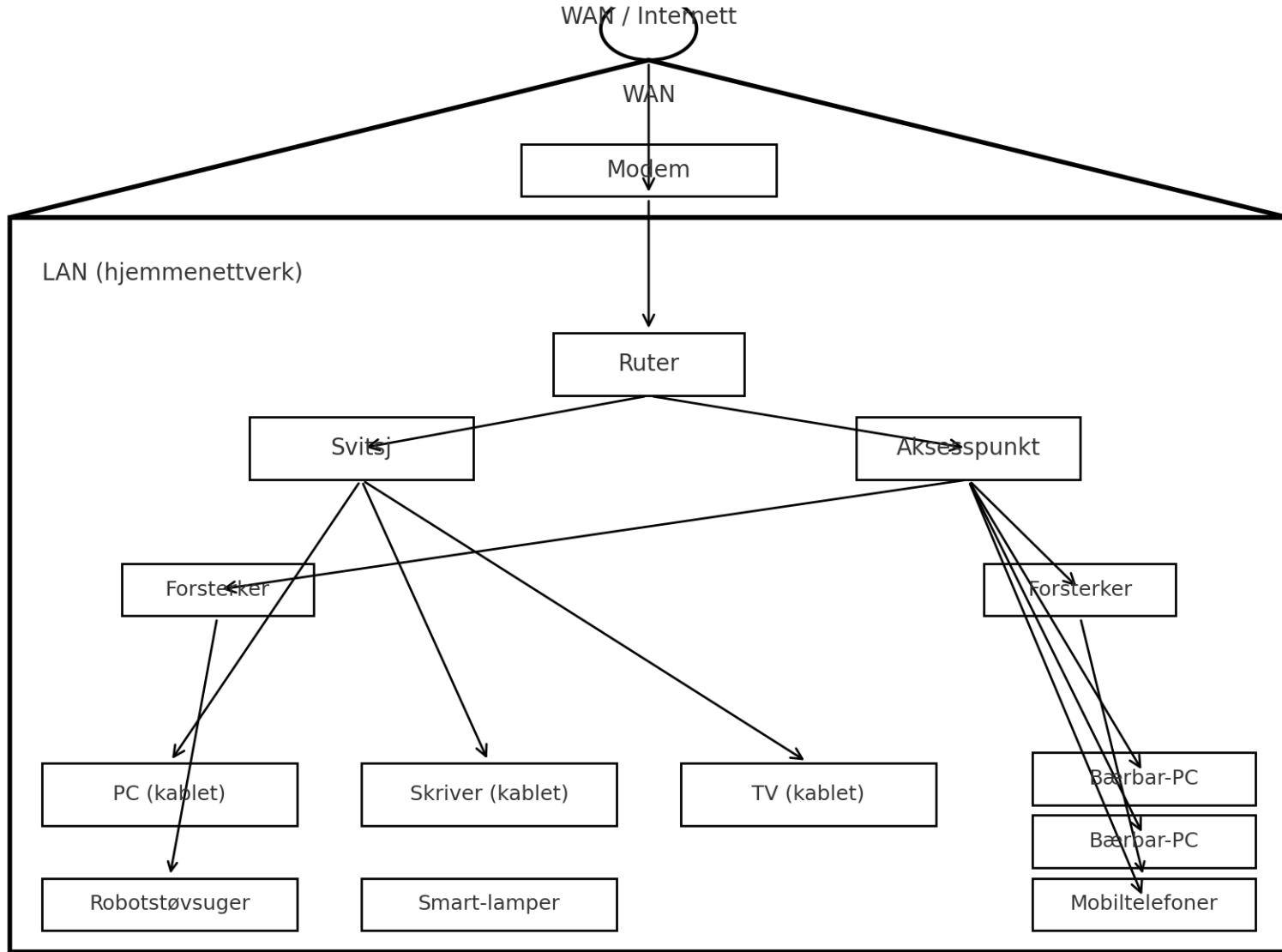


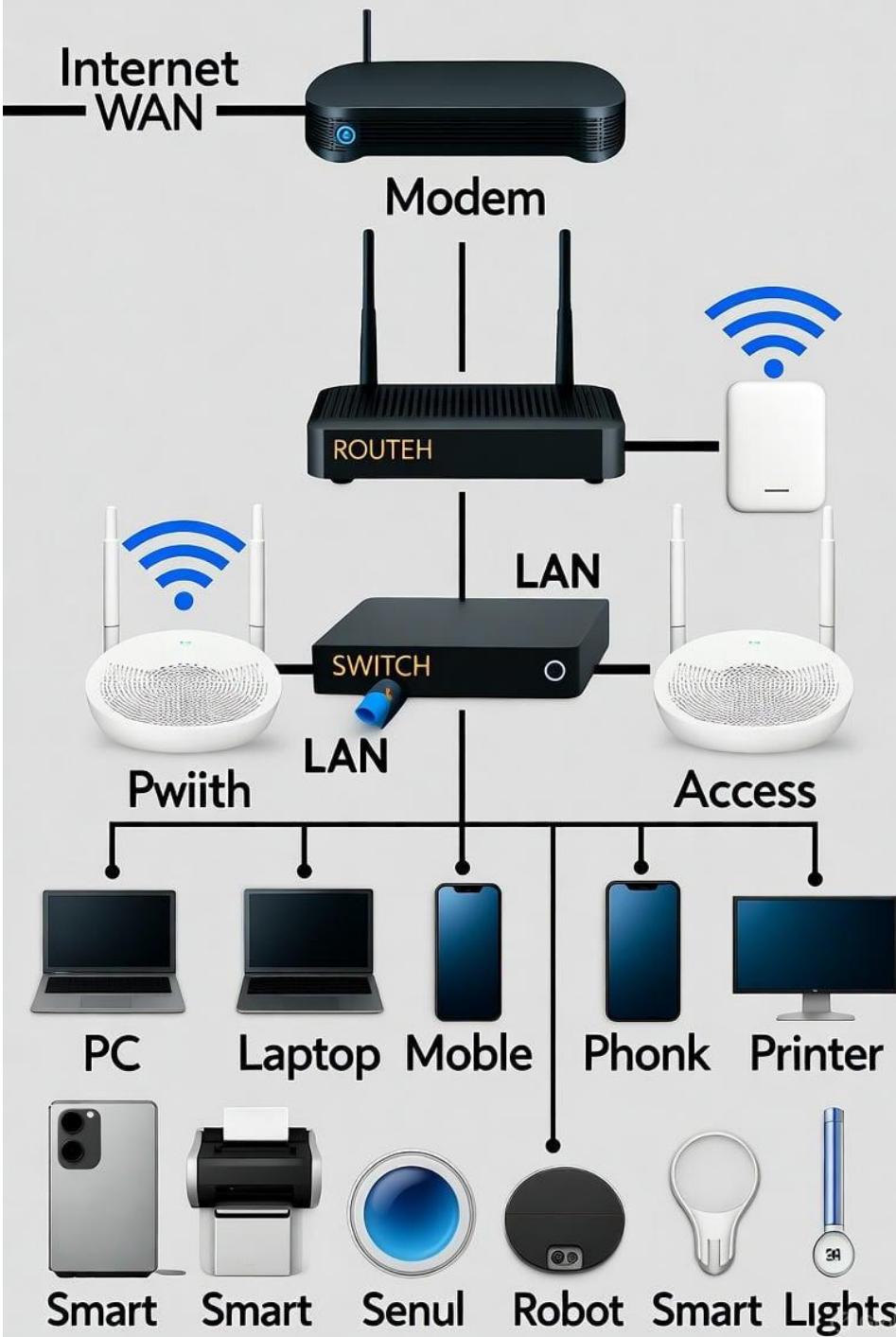
Plakat – Smart Home Solution



- Lag en modell av et **hjemmenettverk** med:
- minst én PC, 2 bærbar-PC, flere mobiltelefon og en skriver, TV, flere hvitevarer + flere ting som kan være hjemme. (Robotstøvsuger, smartlamper, osv...)
- en modem, forsterkere, ruter, svitsj og aksesspunkt,
- tydelig markert LAN og WAN.
- Skriv i tillegg en kort forklaring (6–8 setninger) på hvordan data flytter seg i nettverket ditt.

Hjemmenettverk - LAN og WAN i et hus



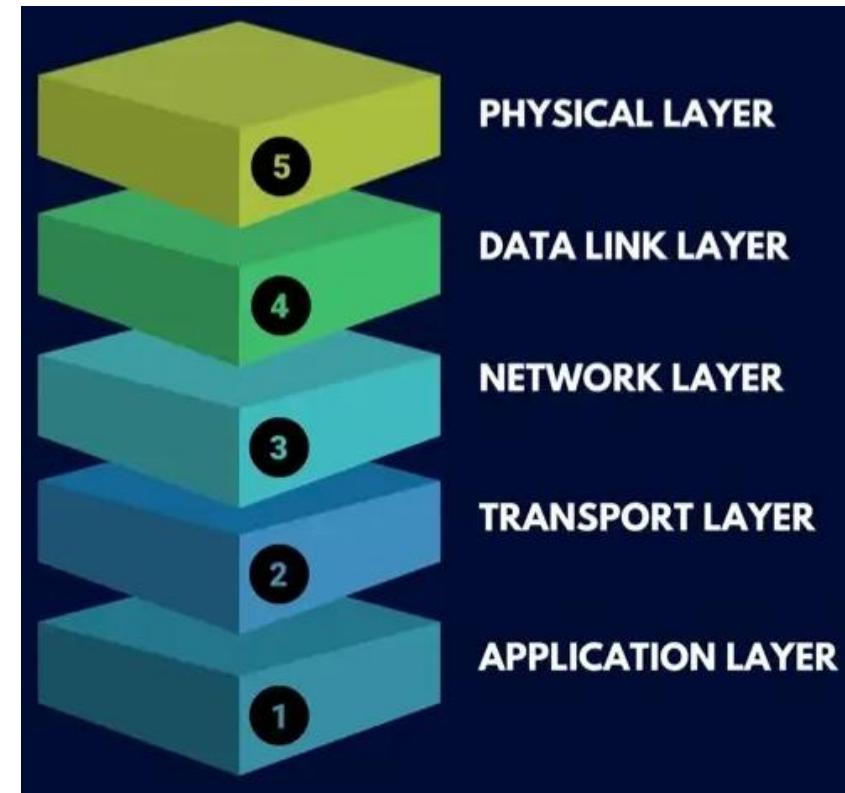


Verdensdagen for psykisk helse 10. oktober

- Sosiale medier og psykisk helse - Elevkanalen (Innlogget)

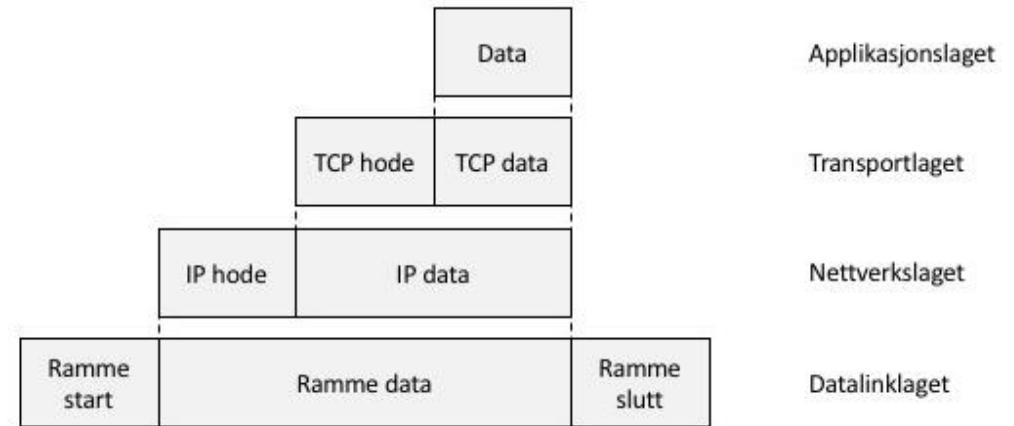
5-lags TCP/IP-modell

- For at **pakkebaserte** nettverk skal fungere, må flere forskjellige **protokoller** og **tjenester** arbeide sammen.
- **TCP/IP-modellen** viser overordnet hvordan datapakker bygges opp med nødvendig informasjon som trengs for å få dem fram til riktig mottaker og program.



Hva er en nettverksmodell?

- En modell som viser hvordan data sendes mellom maskiner.
- Hjelper oss å forstå og feilsøke nettverk.
- TCP/IP (femlagsmodellen) er den vanligste modellen.



Oversikt over de 5 lagene

- Hvert lag har sin oppgave.
- Data går nedover lagene når du sender, og oppover når du mottar.

Lag nummer	Navn	Eksempel
5	Applikasjonslaget	Chrome (HTTP), Steam, VLC
4	Transportlaget	TCP- og UDP-protokoll
3	Nettverkslaget	IP-protokoll
2	Datalinklaget	ARP-protokoll og Ethernet
1	Det fysiske laget	Fiber, Wifi, Kobbernettverk

Video

- <https://hub.h5p.ndla.no/content/01f9c7kzq0pgzrg5pcsegykh48/embed>

Plakat-oppgave

- Femlagsmodellen
- Word



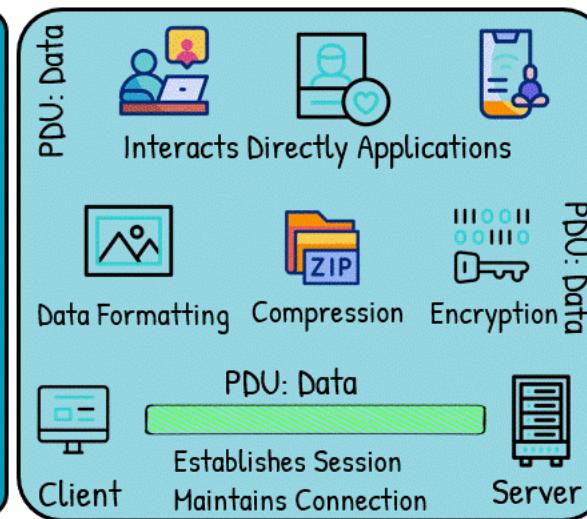
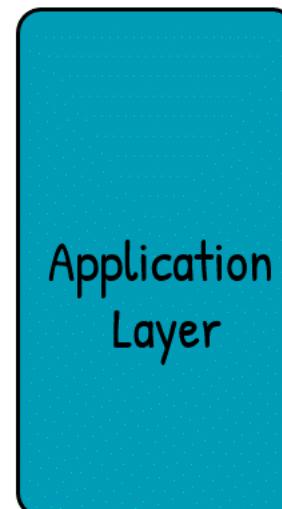
TCP/IP Model

By reallabworkbook.com

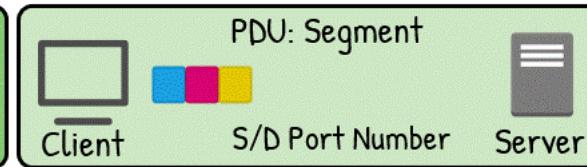
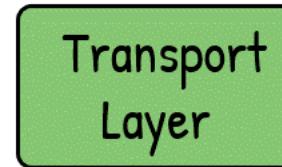
Lag 5 – Applikasjonslaget

Programmer som bruker nettverket.

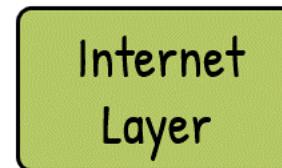
Eksempler: Chrome (HTTP), Steam, VLC.



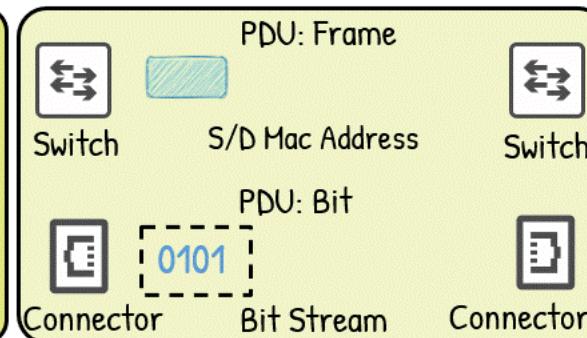
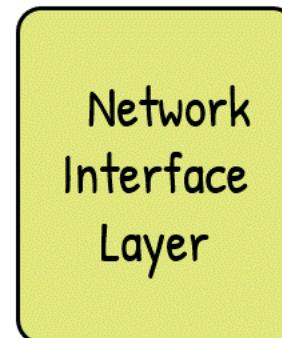
- SMTP, POP3, IMAP
- HTTP, HTTPS, FTP ,SFTP
- TELNET, SSH
- Data Formatting
- Compression, Encryption
- JPEG, MPEG, ZIP, RSA
- Establishes Session
- Maintains Connection
- Remote Procedure Call



- Transmission Control Protocol
- User Datagram Protocol
- Border Gateway Protocol



- Internet Protocol
- Interior Gateway Protocol
- Internet Protocol Security



- Address Resolution Protocol
- Virtual Local Area Network
- Spanning Tree Protocol
- Copper Cable
- UTP Cable
- Fiber Optics

TCP/IP Model

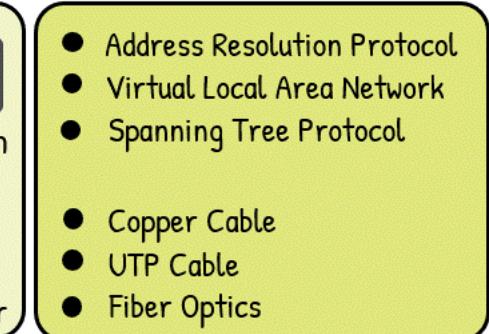
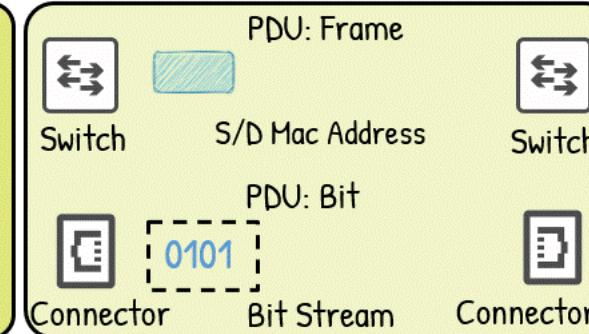
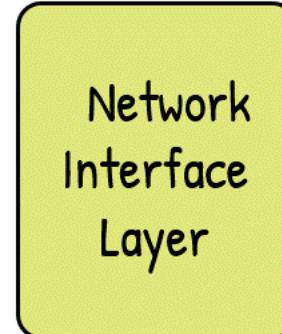
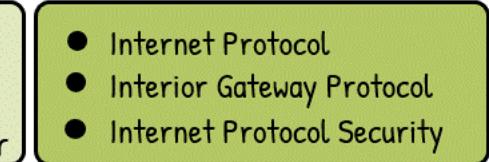
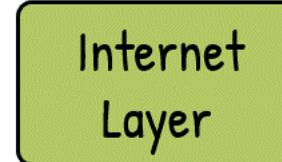
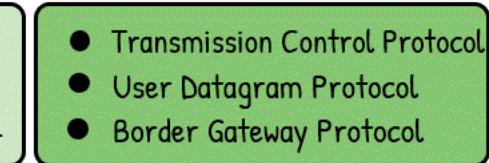
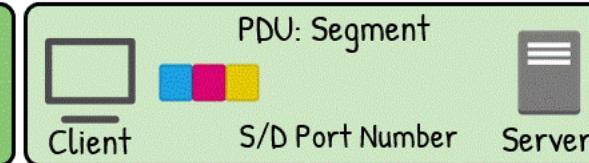
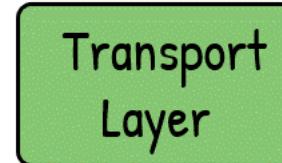
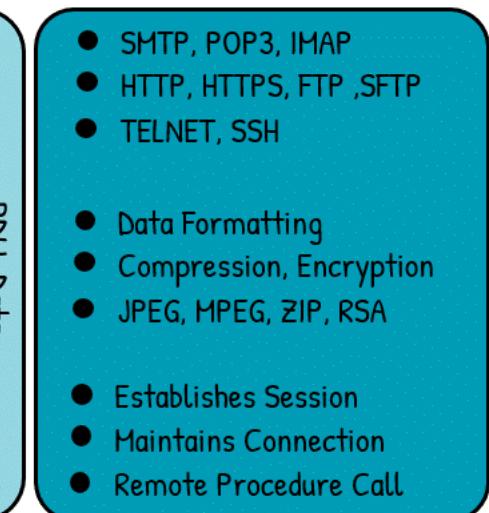
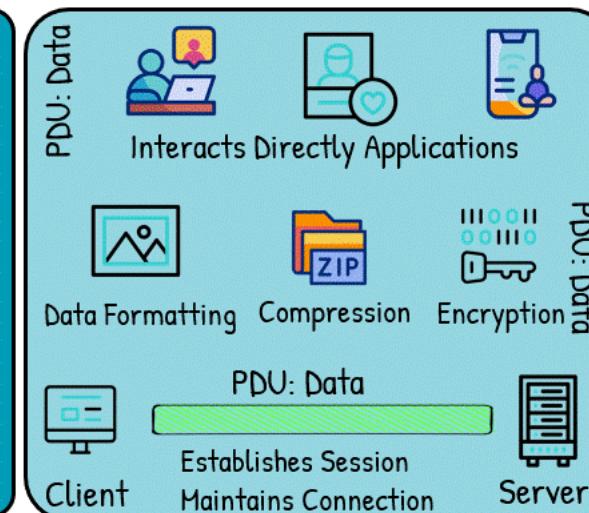
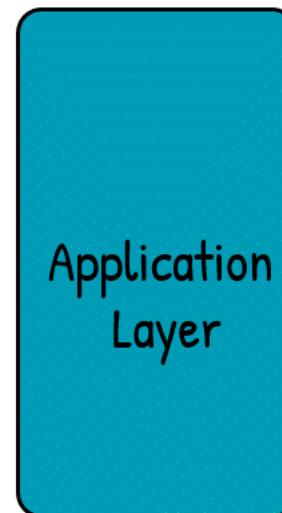
By reallabworkbook.com

Lag 4 – Transportlaget

Sørger for at data kommer fram riktig.

Protokoller: TCP og UDP.

TCP = pålitelig, UDP = raskt men usikkert.



TCP/IP Model

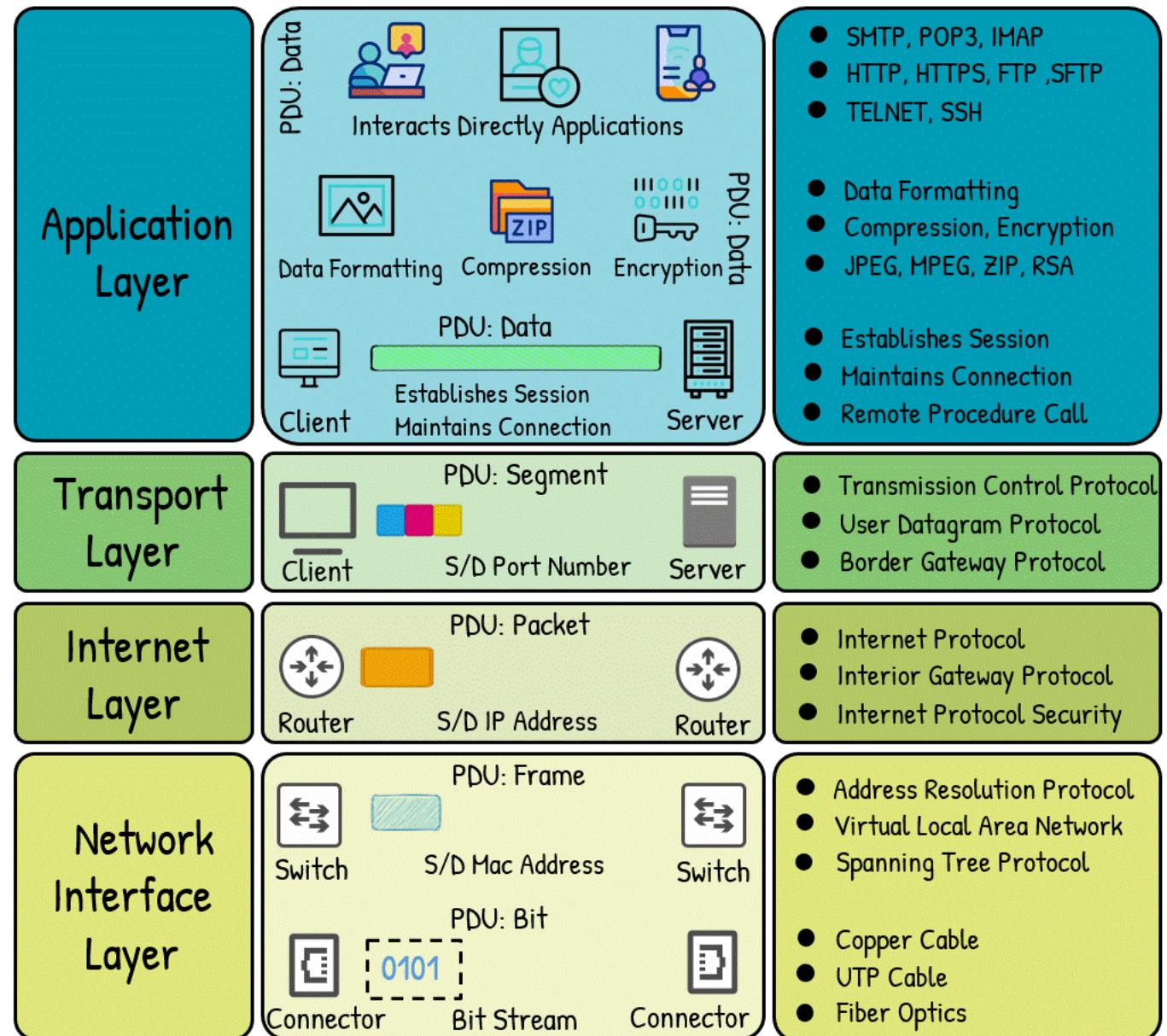
By reallabworkbook.com

Lag 3 – Nettverkslaget

Finner veien til riktig mottaker.

Protokoll: IP (Internet Protocol).

IP-adresser identifiserer enheter.



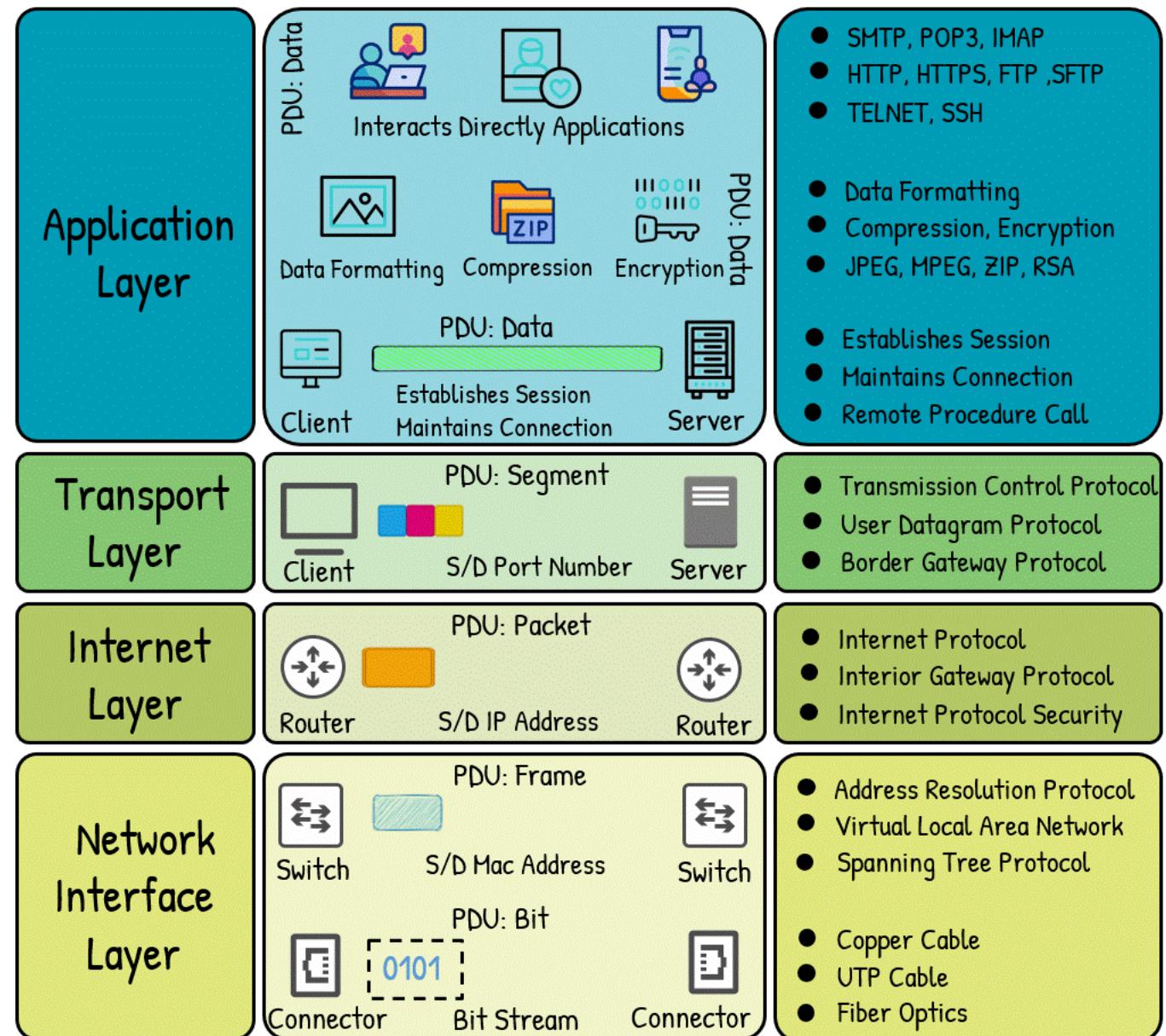
TCP/IP Model

By reallabworkbook.com

Lag 2 – Datalinklaget

Sender data mellom maskiner på samme nettverk.

Eksempler: Ethernet, ARP.



Lag 1 – Fysiske laget

Selve kablene og signalene.

Eksempler: Wifi, fiber, kobber.



Hvorfor bruker vi lagdeling?

Apper trenger ikke vite alt.

Lett å utvikle og feilsøke.

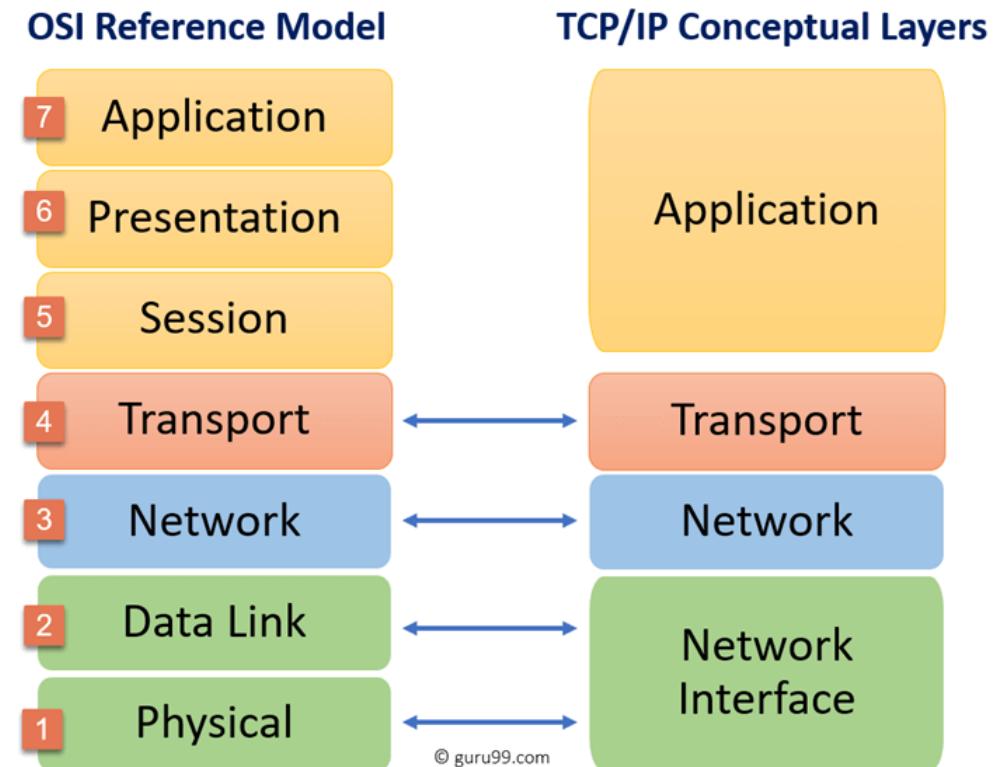
Gamle og nye protokoller kan samarbeide.



[MASTER the TCP/IP Model in 5 Minutes! BEST
EXPLANATION, REAL WORLD EXAMPLES,
ANIMATION](#)

Andre modeller

- OSI-modellen: 7 lag.
- 4-lags TCP/IP: fysisk lag er ikke med.
- 5-lagsmodellen er pedagogisk og enkel.



Oppsummering

- 5 lag
 - Applikasjon
 - Transport
 - Nettverk
 - Datalink
 - Fysisk
- Hver har sin rolle.
- Samarbeid mellom lagene gir effektiv kommunikasjon.



shutterstock.com · 2463890921

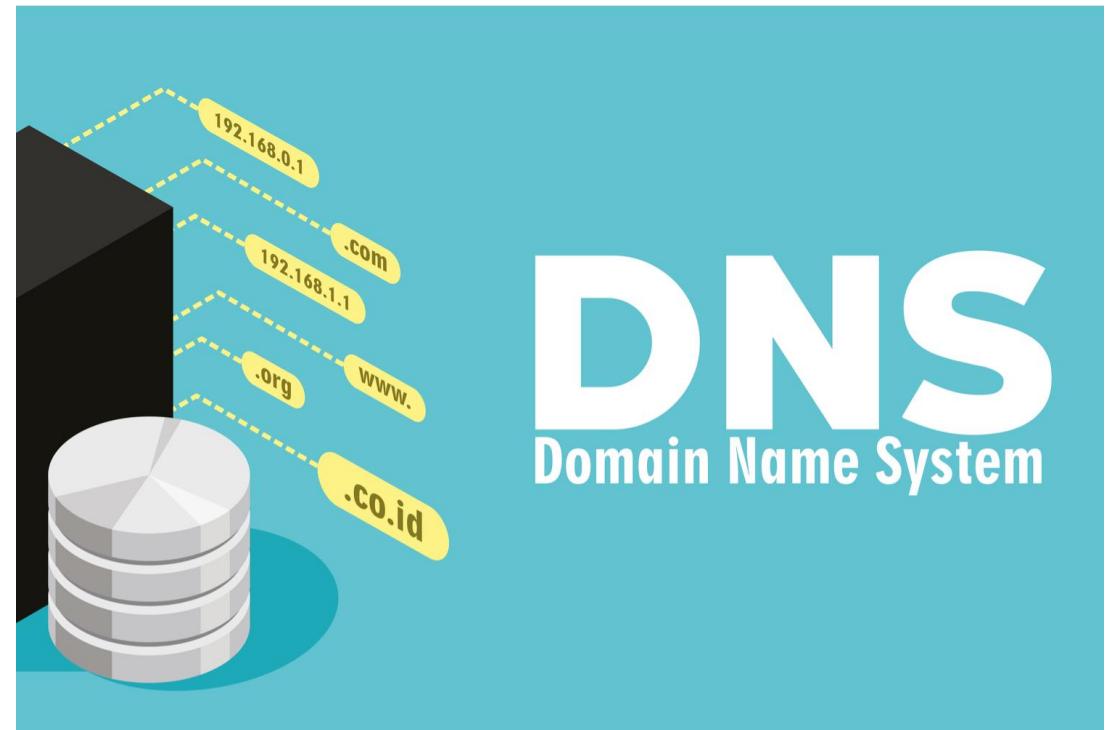
Lesestund – 10 min

- Hva er datanettverk og hvordan fungerer de?
- Les og ta notater



DNS-oppslag

- På internett benytter de fleste seg av domenenavn for å navigere til bestemte nettsider eller servere. Domenenavn-systemet (DNS) omadresserer domener til IP-adresser som datamaskiner og nettverksutstyr trenger for å kunne sende datapakker over nettverk og internett til riktig mottaker.



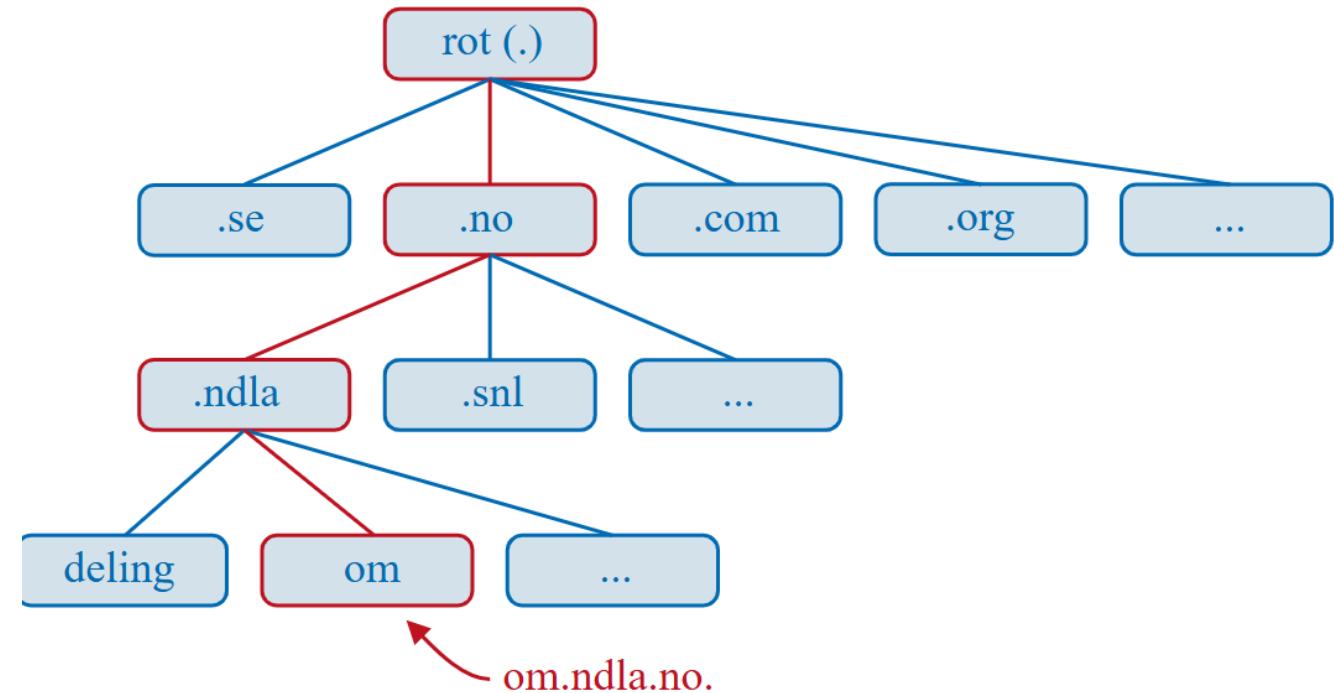
Hva er DNS?

- DNS står for Domain Name System
- Oversetter domenenavn (f.eks. ndla.no) til IP-adresser (f.eks. 158.36.75.34)
- Gjør internett enklere å bruke for mennesker



DNS-hierarkiet

- DNS er organisert i et hierarki:
 - Rotservere
 - Toppdomeneservere
 - (.no, .com, .org)
 - Domeneservere
 - (f.eks. ndla.no)
 - Underdomener
 - (f.eks. om.ndla.no)



Hvordan fungerer et DNS-oppslag?

- <https://hub.h5p.ndla.no/content/01f9c535s0vhk1nm4a8x5gcxsp/embed>
- Brukerens maskin spør først sin **lokale cache**
- Hvis ikke funnet: spør **nettleverandørens DNS-resolver**
- Resolver spør videre i hierarkiet:
 - Rot → Toppdomene → Domene → Underdomene
- Til slutt får man IP-adressen

Sending oppgave

- [Nytt Microsoft Word-dokument.docx](#)

DNS-cache og TTL

- DNS-cache = midlertidig lagring av tidligere oppslag
- TTL (Time To Live) bestemmer hvor lenge et oppslag er gyldig
- Når TTL går ut, må nytt oppslag gjøres

To typer DNS-forespørsler

Type	Forklaring	Eksempel
Rekursiv	DNS-server finner hele svaret for deg	Bruker → Resolver → Fullt svar
Iterativ	DNS-server gir deg neste steg	Bruker → Resolver → "Spør denne serveren"

Hvorfor er DNS viktig i IT-drift?

- Brukes i både internett og lokale nettverk
- Gjør det mulig å endre IP-adresser uten å endre alle systemer
- Effektiviserer drift og vedlikehold

Oppsummering

- DNS oversetter domenenavn til IP-adresser
- Hierarkisk system: rot → toppdomene → domene
- Bruker cache og TTL for effektivitet
- To typer forespørsler: rekursiv og iterativ

Domeneoppbygning og toppdomene

- Domenenavn er bygget opp på en bestemt måte som de fleste kan, men sjeldent tenker over. Ved å bryte ned domenenavn kan vi tolke hvor vi er på internettet.
- Les denne og svar på spørsmålene.
- Domeneoppbygning og toppdomene - Teknologiforståelse (IM-IKM vg1) – NDLA
- Oppgaver om domener - Teknologiforståelse (IM-IKM vg1) - NDLA