Eksamensrelevant å vite forskjellen mellom beskjedsvitsjing og linjesvitsjing!

Message switching/Beskjedsvitsjing:
Gjennom beskjedsvitsjing, ligger det ikke til grunn en dedikert forbindelse mellom sender og mottaker. Koblingen er tilkoblingsløs hvor forbindelsen mellom to endenoder(sender og mottaker), kan være annerledes for hver gang en tilkobling foregår mellom to endenoder. Det er denne type forbindelse som benyttes for pakkeswitching som er relevant for å overføre datapakker i internett.

Linjesvitsjing:
Kan sees som det motsatte av "Beskjedsvitsjing" hvor koblingen er tilkoblingsorientert. Dvs, at det er satt opp en dedikert forbindelse mellom sender og mottaker.

Repetisjon

Komponenter i nettverk

Tjener

- Ansvarlig for å oppfylle forespørsler fra klienter.
- Et annet begrep for tjenere, er servere.

Klienter

- Ber om forespørsler for tjenere
- Kan være en forespørsel om å få dannet en forbindelse til en gitt nettside for å benytte tjenestene som nettsiden opererer på.

Switcher

- Knytter diverse enheter til et nettverk
- Kan kun benyttes gjennom kabler, nettverket vil da være kablet
- Overfører datatrafikken fra en endenode til en annen gjennom kabelen.

Router

- Sørger for at flere datamaskiner kan dele samme nettverk
- Støtter trådløs nettverk
- Vet hvordan den skal overføre datapakker ut i internett da den er "smartere" enn en switcher

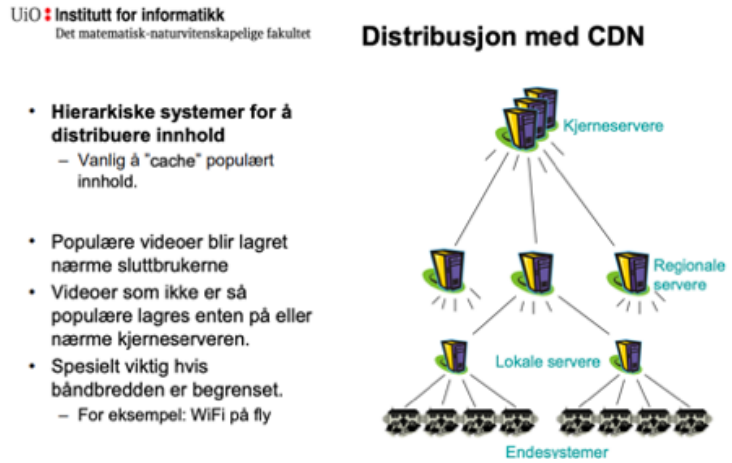
Klient-tjener:

- Klienter ber om en tjeneste (oppretter en forbindelse)
- Tjenere leverer tjenesten (svarer på forespørselen)
- Fungerer slik at tjener leverer data til klientene.
- Nettverksskyen med data, vil transporteres gjennom routere og er kryptert for å oppnå sikkerhet.
- Potensielt store kostnader med å få infrastrukturen skalerbar for denne type system. At alt skal fungere optimalt.

Peer-to-Peer (Content delivery network, Primært dele filer):

- Alle noder (Alle maskiner som er koblet sammen kan fungeres som en tjener eller klient) er likeverdige.
- Alle noder kan nå hverandre.
- Eierskapet er distribuert, det er ikke et sentralt nettverk som kontrollerer alt datatrafikk. Igjen ikke noe hierarkisk forhold.
- Endesystemer kan være både klient og tjener.
- Distribuert lagring

Content delivery network:



- Et nettverk som deler dataen i en hierarkisk struktur som vist over.
- Kjerneserverne/kjernetjenere er ansvarlige for å distribuere innholdet til de serverne/tjenere som er lagt i din region.
- De som er lagt til i regionen sender innholdet videre til de lokale serverne/tjenerne som blir videresendt til deres maskiner.
- Hensikten med dette nettverket, er at alle skal få muligheten til å se innhold som opprinnelig ikke ville vært tilgjengelig i andre land.

Punkt-til-Punkt nettverk:

- Kablet nettverk hvor endesystemer kobles til en switcher/ruter som viderefører datatrafikken til en annen node

Trådløs nettverk:

- Nettverk hvor det går ann å koble en eller flere enheter uten å måtte bruke fysiske kabler for å koble seg til internett.

Protokoll:

- Et sett med regler som beskriver hvordan kommunikasjonen mellom maskiner skal foregå.
- Gjør det lettere for å sette opp og strukturere nettverket blant diverse kontinenter gjennom disse reglene.

Eksamensrelevant å kunne vite hva de ulike lagene er ansvarlig for

TCP/IP-laget:

Dataenheter for de ulike lagene:

- **Segments:** Brukes på transportlaget(kan inneholde fragmenter)
- **Packets:** Brukes på nettverkslaget
- **Frame:** Brukes på linklaget
- **Bits:** Brukes på det fysiske laget

Applikasjonslaget:

- Her ligger laget for applikasjonen altså nettlesere, e-post, filoverføring eller P2P.
- Et lag med tjenester for applikasjoner.
- Alle programmer som bruker lagene under. F.eks. epost (SMTP) og web (HTTP)

Transportlaget:

- Finnes to ulike protokoller for dette laget: TCP og UDP
- TCP: HTTP, E-post, filoverføring

- UDP: Strømming av video og lyd
- Har ansvar for å blant annet adressere destinasjon for datapakken gjennom portene som er lagt til i en “Header”. I tillegg til å utføre diverse kontroller for å sjekke at det ikke er blitt mistet noe data fra de øvre lagene. Disse kontrollene vil bli lagt til i en “Header” som sjekkes for hvert av lagene under.
- Dette vil da plasseres i en såkalt “Header” hvor “Headeren” representerer hvilken protokoll som er benyttet (TCP eller UDP).
- De ulike protokollene har ekstra tjenester som de kan utføre.
- TCP har disse tjenestene: flytkontroll, metningskontroll, forbindelsesorientering og sjekksum.
- UDP har disse tjenestene: Sjekksum og multiplexing over IP-adresser(porter)
- Har adresseporter for at datapakken skal vite hvor den skal overføres i nettverket. En adresseport for hvor datapakken kom fra og en adresseport for hvor datapakken skal overføres til.
- I tillegg til en port for å unikt identifisere ulike applikasjoner altså hvilken applikasjon det er snakk om (E-post, HTTP, strømming av video).

Nettverkslaget:

- Kobler sammen systemene ende-til-ende på bakgrunn av adresseportene som ble lagt inn i headeren fra transportlaget.
- Har som hensikt å koble sammen datapakkene med rutere for å kunne transportere datapakkene gjennom ruterens foretrukne sti. Rutere blir brukt siden datapakken skal transporteres til en gitt destinasjon, for eksempel at en datapakke fra Oslo skal til New York. Ruterne vil da ta for seg de smarte, korte veiene for at datapakken fra Oslo skal nås til New York, og det finnes mange stier og velge mellom.

Linklaget:

- Pålitelig overføring mellom to enheter (Overfører pakken mellom datapakken fra Oslo til endesystemet til New York f.eks).
- Det er viktig å sikre at:
    - Mengden bits fra datapakken vil bli delt opp i “frames”.
    - Disse “framesene” vil bli sendt videre til endesystemet
    - At dataen som er blitt bevart i “framesene”, ikke går utapt.
- Vanligste linklagene er Ethernet(kablet nettverk) og Wifi(trådløs nettverk) for å overføre datapakken videre til det fysiske laget.

Fysiske laget:

- Mottar datapakken fra linklaget og er ansvarlig for å tolke dataen lagret i “framesene”. Dvs, at den tolker bits som er lagret