

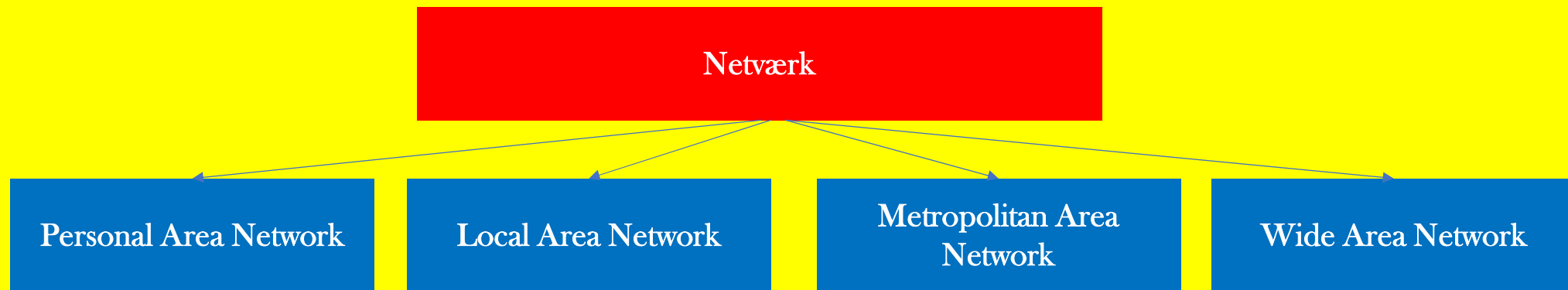
Computersystemer 4

Lavet af: Vivek Misra

Hvad er Netværk?

- Efterspørgsel/Nøddet til at dele Information og Ressourcer blandt forskellige Computer leder naturligt til forbundet computersystemer som er kaldt **NETVÆRK!**
- Netværk har forskellige klassifikationer, som kan være følgende:
 - Personal Area Network (PAN)
 - Local Area Network (LAN)
 - Metropolitan Area Network (MAN)
 - Wide Area Network (WAN)

Netværksklassifikation



Hvad er Netværksformer?

- Andre betydning af Klassificering af Netværk er baseret på om Netværkets Indre Operation er baseret på design som er public domain eller innovationer ejet eller styret af en særlig enhed som individuel/Corporation.
- En netværk af såkaldt/forme type kan være åben netværk; eller en latter type som er kaldt lukket.
 - Nogen gange er latter type netværk, kaldet for "Proprietary Network".

Hvad er Netværksformer?

Åbne Netværk designs er frit cirkulereret og vokser i Popularitet til det punkt at overvælter de lukkede Netværker som Applikationer er begrænset med Licensebetaling og Kontrakter. Kigger man på Global Netværk er det en åben system. Kommunikationen gennem Internettet er styret af en Collection af Standarder som er kendt som TCP/IP Protokol Suite. Alle kan bruge netværket uden licensbetaling.

Lukket Netværk

Hvad er Topologier

- En anden måde, at klassificere Netværker er baseret på Topologi af Netværket som refererer til mønstre som maskinen er forbundet til.
 - Her i tilfældet er der en Bus som er en af de 2 Topologier.
 - En BUS er der hvor alle Maskiner er forbundet under en Kommunikationslinje.
 - Men STAR er der hvor en maskine fungerer som en central forbindingspunkt, hvor de andre enheder er forbundet til.

Bus-Topologi var kendt i 1990'erne, når det var implementeret under Ethernet.

Men højere hastighedsrevolutioner af Ethernet, kan logisk opføre/opfattes som en Bus-Tologi, mens den fungerer fysisk som en star hvor enhederne er forbundet til dem.

Hvad er Netværksformer?

STAR Topologi har rødder fra 1990'erne. Den evoluerede fra Paradigme af et stort central Computer som betjente brugere.

Når en simpel Terminal af brugere blev forvandlet til små computer, blev en start netværk dannet.

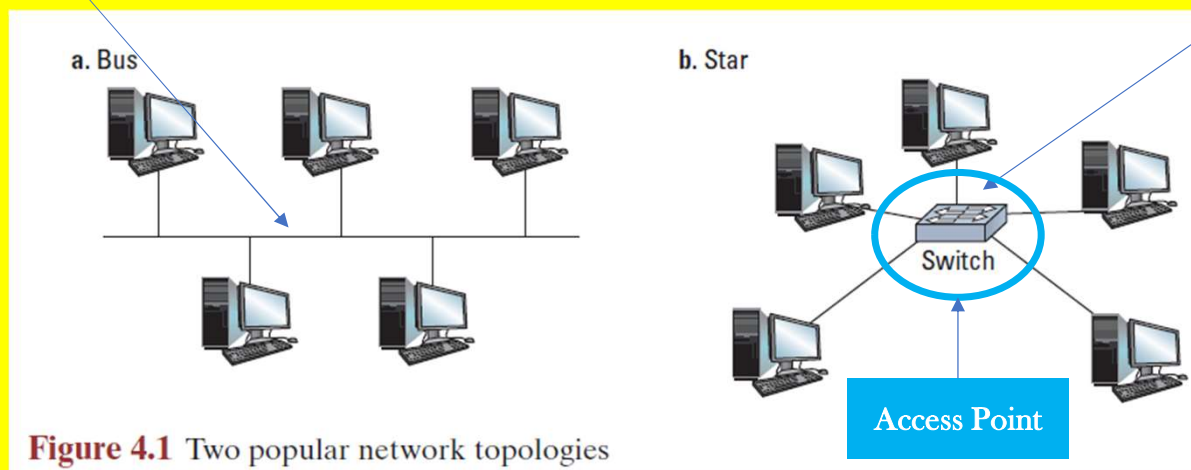
I dag er Star-Konfigurationen også kendt som "trådløs netværk", hvor kommunikationen foregår ligesom Radio og den centrale Maskine. Det skal understreges, at den centrale Maskine er kaldt for "Access Point" aka. AP.

Forskellen m. Busnetværk / Starnetværk

Spørg dig selv! – Kan Computermaskiner kommunikere direkte med hinanden eller gennem en intermidert maskine?

Er det direkte– Så er den bus!

Er det intermidert – Så er den switch!



Husk, at en Bus kan ikke være en lang Bus med Korte Forbindelser som PC er forbundet til.

Hvad er vigtigt for Bus? Og hvad er en Hub?

- Det er nødvendigt for en Bus, at den skal være kørt med lange forbindelser, så individuelle maskiner, nemlig at netværker kunne ligne mere som en Star.
- Nogen gange er netværk lavet ved at køre forbindelser fra computer til en central lokation, hvor de er forbundet til en Hub.
- **Hub:** En hub er mere end bare er kort bus. Alt den siger/gør er bare at være afhængig på signal som den modtager i form af Applikation og ud til Maskiner som er forbundet til det.
 - Resultatet bliver bare netværket som ligner en star netværk fungerer som en Bus-Netværk.

Hvad betyder en Protokol?

For at en netværk kan køre trygt og troværdigt, er det nødvendigt at kunne opstille Regler. Disse regler er kaldt for Protokoller. Gennem udvikling og opsættelse af protokol standarder, mange vendors er i stand til at kunne bygge produkter for netværk applikationer som er passende produkter fra andre vendor.

Hvis der ikke fandtes protokoller, kan der opstå problemer ift. Koordinering af beskeder transmittering sammen med computer i en netværk. Uden "ordføre" til at styre kommunikationen, kan alle computer insistere at sende beskeder på samme tid / eller aflyse deres beskeder.

Hvad er vigtigt for Bus? Og hvad er en Hub?

- Det er nødvendigt for en Bus, at den skal være kørt med lange forbindelser, så individuelle maskiner, nemlig at netværker kunne ligne mere som en Star.
- Nogen gange er netværk lavet ved at køre forbindelser fra computer til en central lokation, hvor de er forbundet til en Hub.
- **Hub:** En hub er mere end bare er kort bus. Alt den siger/gør er bare at være afhængig på signal som den modtager i form af Applikation og ud til Maskiner som er forbundet til det.
 - Resultatet bliver bare netværket som ligner en star netværk fungerer som en Bus-Netværk.

Kommunikation over Busnetværket

- Der kan også opstå problemer med at ikke kunne give den nødvendige assistance til maskinen i nød. Men det skal siges, at bus netværk base Ethernet Standarder, er retten til at transferere beskeder er styret af en Protokol som er kendt som (Carrier Sense, Multiple Access with Collision Detection som er også i Kort-form: (CSMA/CD). CSMA/CD dikterer hvert besked til at være fremvist/broadcastet til alle maskiner i en Bus.
- Det skal sige, at hvert maskine monitorere alle beskeder men holder det kun adresseret til sig selv. For at kunne transmittere en besked, vil en maskine vente indtil bus er stille og denne gang begynder transmissionen mens den fortsætter med at monitorere Bussen. Hvis en anden maskine også begynder at transmittere, kan begge maskiner og den anden maskine også begynde at transmittere, kan begge maskiner detektere en "clash" og derved holde en pause for at gøre obs.
- Nu bliver det sådan, at de forsøger individuelt i et tidsinterval at holde pause før de transmittere igen. Resultatet bliver at en system magen til at blive brugt af små gruppe af mennesker i et samtale. Forskellen bliver bare, at det kommer til at være Høflighedsprincippet, hvor man siger undskyld for at afbryde.

Kombinationer af Netværker

- En stor lang bus, baseret på Ethernet Protokoller, med adskillige enheder. (Disse enheder gennemgås her).

Repeater

En Repeater passerer signaler frem og tilbage mellem to originale busser. Repeater er blind og kender ikke til betydning af signalerne.

Bridge

Bridge har den samme opgave som Repeater, men den passerer ikke alle signaler videre. Bridge kigger efter destinations adressen, dette betyder at den sender beskeder som er ment for at være på computer på den anden side.

Switch

Switch har den samme arbejde som Bridge, men sender beskedet mod spokes.

Kombinationer af Netværker

- Netværker er forbundet af Repeaters, Bridges og Switches. Det skaber et stort Netværk.
 - Nogen begreber som skal afklares og opfriskes.

internet

Internet med lille i, er der hvor man har netværker forbundet med hinanden, selvom de originale netværker bevarer deres individualitet og fortsætter med at fungere mellem netværker til at danne internet.

Routers

Routers er særlige computere som videresender besked, men adskiller sig fra Repeaters, da Routers udgiver Links mellem Netværker, mens den tillader hvert netværk at beholde dets interne karakteristik.

Proceduren

Det kan ses, at når en WiFi ønsker at sende først til AP i dets netværk. Derfra sender AP beskeden videre til den associerede Router.

Frederik Hounsvad's Google Eksempel

Routeren videresender beskeder i præcise retninger, således at internet wide systemet er baseret på det. Maskinerne med Routerne har en indre adresse og en ydre adresse. Det som sker er, at når man søger Google, så starter maskinen med at sende besked til dets lokale Router. Derfetter sender Routeren beskedet videre i en "Proper Retning" og hvor Google er i Nærheden. Hvorimod Gateway er der hvor Kommunikationen foregår med eden udefra vdrden AP og Route kan betragte en del af 1 helt unit.

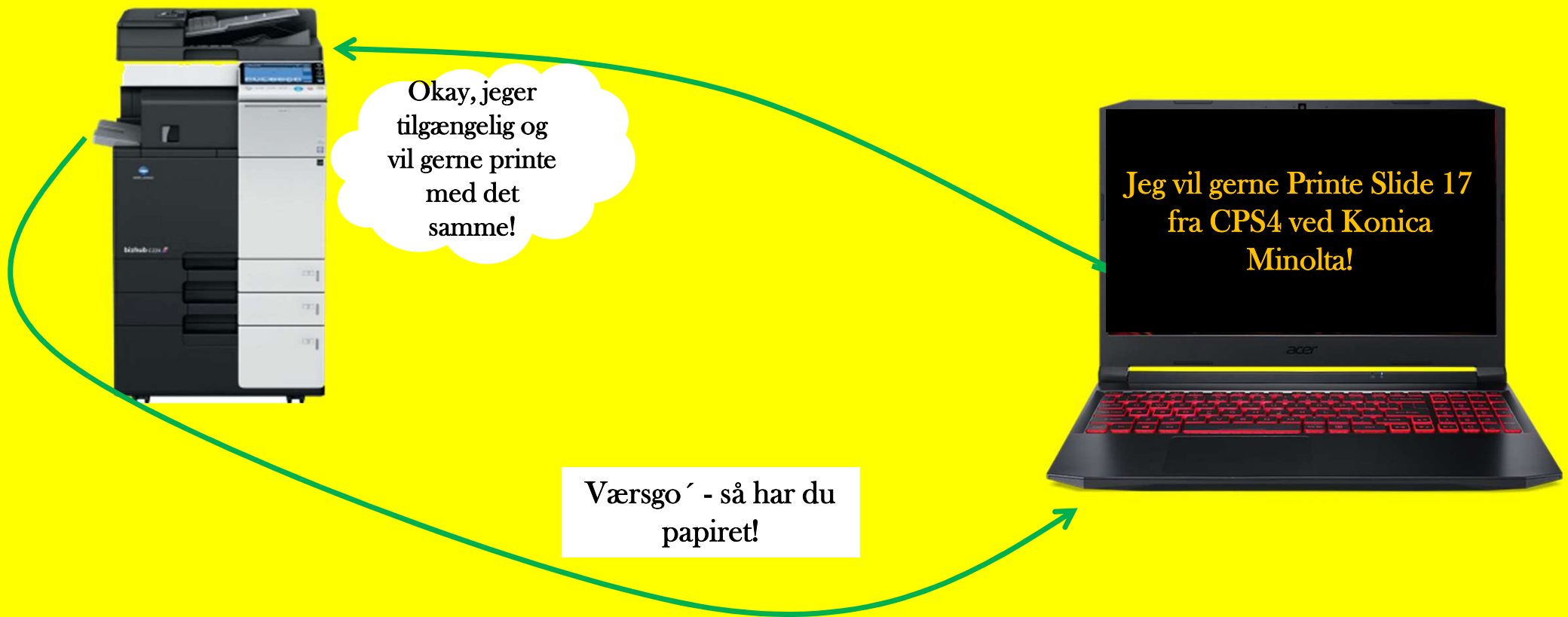
Metoder af Proces Kommunikation

Adskillige aktiviteter som bliver Eksekveret på Computerens inde i Netværk, indgår i et samarbejde for at kunne udføre og passe deres arbejde gennem kommunikation. Denne Kommunikationsprocess er kaldt for Interprocess Communication.

Interprocess Communication består af Client/Servermodellen.

I Client/Servermodellen er enten Processen afspillet af begge Roller, nemlig Server og Clienten. Her kan det ses, at Clienten anmoder om andre Processer. Serveren tilfredstiller anmodninger lavet af Clients. Forholdet mellem Printer og Computer er et Eksempel på Client og Server forholdet. Her kan det ses, at Printeren er serveren som er tilgængelige for alle computer, især for deres udprintning. Hvorimod computerne er ment for at være clienten, fordi det er dem som anmoder printeren om at udføre et printeopgave.

Billede viser Client/Servermodellen



P2P eller PeerToPeer ☺

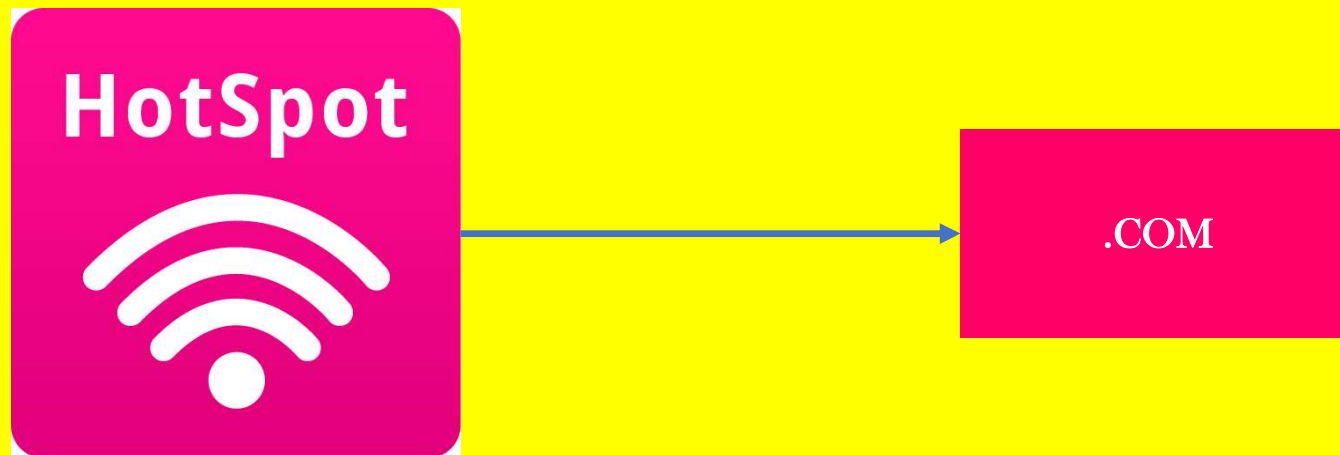
- En af årsagerne til at P2P Modellen erstatter client server modellen for tildelingen er fordi den uddeler service task over mange Peers end at koncentrere i et Server.
- Et nyt begreb som er kaldt for Peer-To-Peer Netværk er en eksempel på misbrug af terminologien som forveksles med P2P. Husk, at Peer To Peer referer til et system hvor to processer kommunikerer over et netværk (eller internet). Peer to Peer model der hvor et proces måske vil bruge modellen til at kommunikere med et andet proces.
- Senere kan Client/Servermodellen kommunikere med et andet proces over samme netværk.
- Alle computere er blevet ”**Multiplaceret**”, sammen med det Software som styrer Netværkets Infrastruktur er et Distribueret System, betydet af det består af Software units som executor processer i forskellige Pc'er.

P2P eller PeerToPeer ☺

- Cluster computing beskriver et distribueret system hvor selvstændige/individuelle computer er i tæt samarbejde og giver computation eller services sammenlignet til en hel stor maskine.
- Når andre maskiner bryder ned og der er en som er levende til at acceptere anmodninger er kaldt for high availability. Hvorimod Load Balancing er der hvor arbejdet bliver taget lidt af fyldte cluster og over til tomme cluster med lidt arbejde.
- Grid Computing er der hvor de er en "distributed systems" og er loosely coupled end clusters som stadig arbejder til at udføre store opgaver. Grid Computing kan fungere som struktur mager som hjælper med at strukturere uddeling af data, i en Grid.
- Cloud Computing er større pools af delte Computere i Netværk som har været Alokkeret for brug af Clients som har brug for det. (Cloud Computing er en Latest Trend!)

ISP

- Systemer af Netværk opereret af ISP kan være klassificeret i en hierarkisk orden til at spille en Rolle i hele Internet struktur. Først kan man i Hierarkiet se, at tier-1 ISP består af højt hastighed, høj kapacitet, international WAN.
- Dette er Rigbenet af opsætning med fokus på Kommunikation tier-2 er mindre skarpe, mere Regional og mere tendens til at have mindre kompetencer. Men de har også med Kommunikation at gøre.
- Internet Redudency er der, hvor net kører 3'er-routeren er failed. Trer3 = Intranet og er independent. Ved Netværk forbinder vi os til en Host eller End Systems. Hotspot er der hvor vi er i et område hvor vi kan forbinde til AP og derefter få adgang til ISP, og derved få Internet.



ISP

- Problemer fra de tidligere teknologisk apparater som er brugt i dag er kaldt for Last-Mile Problem.
- **VIGTIGT: IP-addresses** er der hvor man kan forbinde til computer. Det findes også i local Host Netværker. IP-Adresser består af 32-bit, men giver større sæt af adresser.
- **ICAAN** er den som udevikler på IPv6 med 128 bits. IP-Adresser er skrevet i Dotted Decimal Notation, som betyder at byts af adressen er adskilt af Perioder med hver Byte ud trykt som en Integer repræsenteret i base-10 notation.
- Domæne er der som gør host, som man er forbundet til eller IP-Adressen. Hvert domæne skal være registreret ved ICANN, denne process hedder Registrars. Top-Level Domæner er eksempelvis Skoleinstitutioner .edu og Regeringswebsider som er .gov.

TOP-Level TLDs og Country Code TLDs

- Vi gennemgår lige en gang till hvad forskellen mellem TOP-Level TLDs er:

TOP-LEVEL TLDs

Domæner som er eksempelvis eget af uddannelser og regeringen.

.EDU

.GOV

.LIVE

.INFO

Country-Code TLDs

Domæner som tilhører de adskillige lande. Eksempler vises her.



.dk



.se



.no



.in



.pk



.bd

Andre domæner og opsætning

- Der er også andre par eksempler som kan være vigtige at huske.
- Eksempelvis har man domæner som er: .biz = business, .museum = muséeer



Name Servers

- Name Servers er der, hvor man konverterer Domæne-add til IP-Adresse til Clienten.
- Domain Name System er der hvor man har en Ordbog/Hav af List over Domænenavn.
- DNS-Lookup er der hvor man blandt oversætter til IP fra Domæne.
- Tidligere dage, de fleste Applikationer var seporate og simple, der fulgte Netværksprotokoller.

Internet Applikationer

- Den gang kontaktede Nyhedslæsere Applikationer servere som brugte Netværk News Transfer Protokol (NNTP).
- En app for at kopiere filer gennem netværk, brugte File Manager Protocol (FTP).
- Telnet Protokol er der hvor man forbinder til et Computer fra Langt afstand.
- Her er SecureShell også inkluderet! HTTP er webside med tekst, men er ikke sikret! (HTTPS mangler)
- Simple Mail Transfer Protokol definerer hvordan to computere interagerer med hinanden, når de transmittere en email besked fra en host til det andet.
- Den måde besked sending ville foregå kan eksempelvis være den måde besked sending ville foregå, som kan eksempelvis være at man sender en besked til læge på Universitetet.
 - Lægen har eksempelvis TLDs.edu og afsender har .com. Først kontaktes .edu og derefter implementeres DNS til sidst SMTP.

POP3 og IMAP

- Der er også andre Protokoller som kommer i spil, når det er om transportering af Email.
- Selvom SMTP var initialt ment for overførsel af tekst beskeder med ASCII, fandtes der også andre Protokoller som MIME (Multipurpose Internet Mail Extension) som er udviklet til at konvertere non-ASCII data til SMTP-compatible form.
- Der er også andre kendte Protokoller, såsom POP3 (Post Office Protocol Version 3) og MAP (Internet Mail Access Protocol).
- POP3's brug gør, at brugeren kan downloade eller mere eksakt overføre "downloades" messages til hans eller hendes lokale computer, hvor de kan være læst, gemt i adskillige filer og derved ændres af brugeren.
- Dette er muligt brugerens filer og derved ændres af Brugeren. Dette er muligt brugerens lokale maskine, ved at bruge dets Mass Storage.
- IMAP tillader brugeren at gemme og ændre beskeder i den samme Maskine og i samme Mail Server.

VOIP

- VOIP er kendt som Voice Over Internet Protokol og giver stemme Kommunikation.
- VOIP består af 2 processer i forskellige maskiner når de skal overføre audio-data gennem P2P-Model.
- Processen i sig selv har ingen signifikant problemer.
- Mange Regeringer ser VOIP som en trussel og har sæt større mængder af afgifter og skat på det.

VOIP

- Eksisterende VOIP systemer kommer i 4 type af Former.
 - VOIP Softphones består af P2P Software som tillader 2 eller flere PC til at dele opkald med ingen andre end Speakeren og Mikrofonen. SKYPE ER ET GODT EKSEMPEL.
 - Analog Telephone Adapters er enheder der tillader en bruger at forbinde hendes Telefon med Phone Service gennem ISP.
 - Embedded VOIP Phones som er enheder der erstatter en traditionel Telephone med en Ækvivalent Handset forbundet til en TCP/IP - Netværk.
 - Wireless VOIP-Teknologi er tidligere generationers af trådløs telefoner kun brugt til at kommunikere med Telefon Virksomhedens Netværk og dets Protokoller. 4G-Netværk er IP-Baseret.

Streaming og Unicast

At transportere videoer gennem Nettet er kaldt Streaming. Hvis internet radio station etablere et server, som kan sende program beskeder til hver af de Clienter der har anmodet. Denne teknik er kaldt N-Unicast.

Unicast = En sender, som sender Beskeder til en Modtager

N-Unicast = En Enkelt sender, som sender Beskeder til Flere Modtager. Denne måde har skabt byrde i Streaming.

Multicast overfører distributionsproblemet til internet Routers. Brug af Multicast, resulterer at en server transmitterer en besked til flere Clienter under et Adresse og afhænger det af Routers i internettet til at genkender signifikant af den adresse og producerer og videresender kopier af beskeder til de rigtige Destinationer.

On Demand Streaming er der hvor brugeren kan gå tilbage og hente det musik som blev afspillet.

CDN

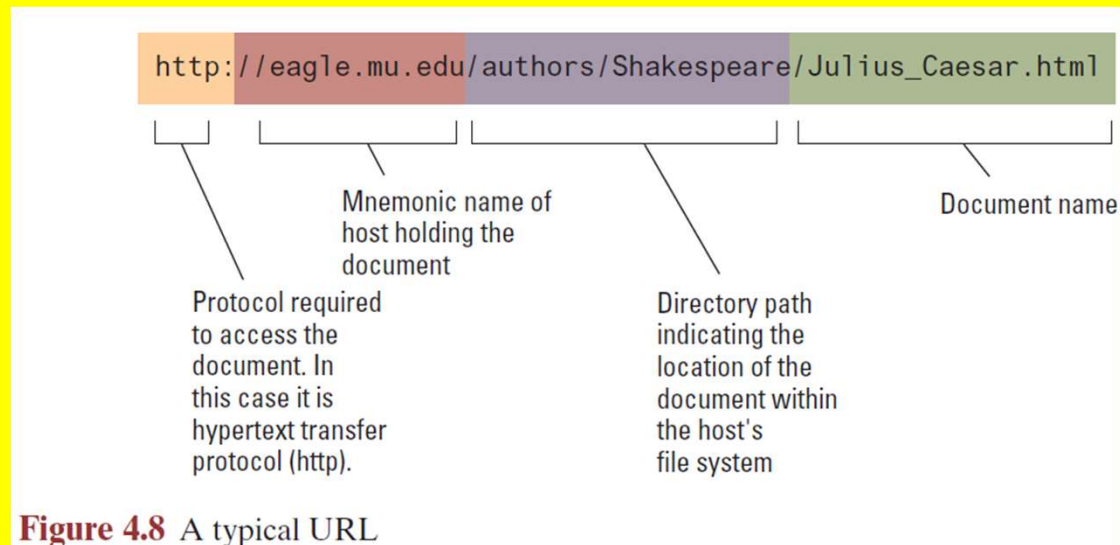
- Det er et Netværk af servere, der distribuerer indhold fra en "origin" server over hele verden ved at cache.
- Indhold tæt på det sted, hvor hver sket bruger får adgang til internettet via en web aktiveret enhed.
- Det indhold de anmoder om, gemmes først på oprindelsesserveren og bliver derefter replikeret og gemt andet steds efter behov.
- Ved at cache indholdet fysisk tæt på, hvor en bruger er og reducere den afstand, det skal tilbagelægge, reduceres latency.
- Denne process mindsker også stress på oprindelsesserver ved at fordele belastningen geografisk på tværs af flere servere.
- ANYCAST = Cast er der hvor man er tæt på og kan kaste.

Software Pakker

Software Pakker som tillader brugere at få adgang til hypertexter i internet falder i 2 Kategorier: Nemlig, browsers og Webservers.

Browser indeholder de materiale som brugeren kan brug for.

Webserver befinder i Computeren som indeholder Hypertext Dokumenter som kan fås adgang til. Hvert side har en liste, som vi kalder **URL**.



Hvordan er HTML Opbygget?

<tag> er dem som forbinder de enkelte vedhæftede filer på siden til den originale.

Hypertekst Markup Language (HTML) også vi kender det mest til
Websider Markup Language er det som bare skal fremvise noget.

Programmering Language er en slags Lommeregner som giver os en
Output gennem attributter og metoder.

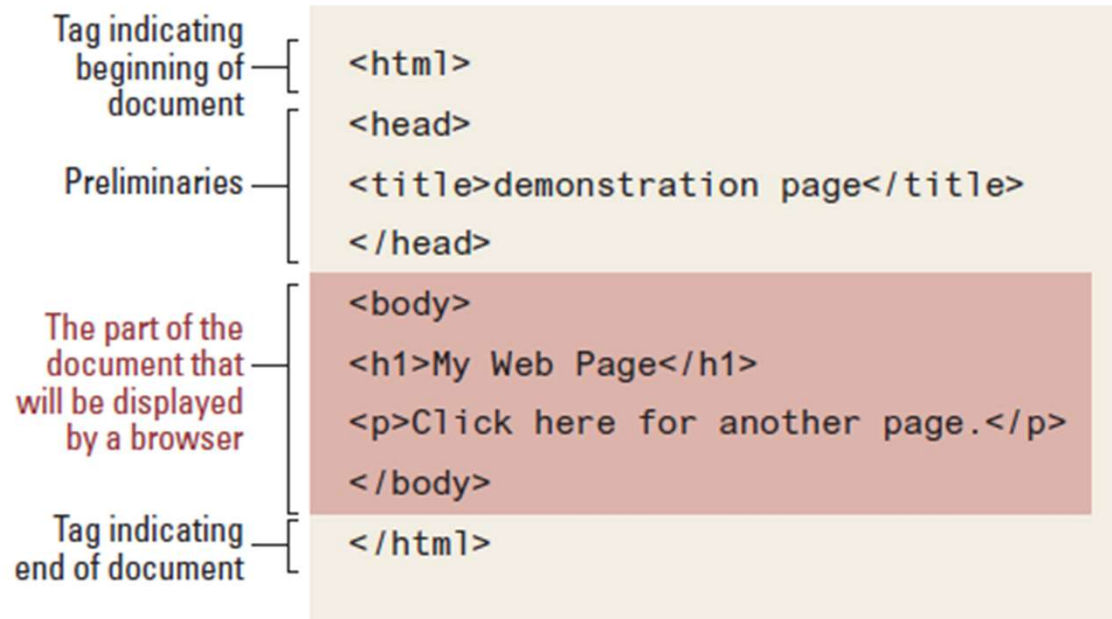
Vi har forskellige tags som h1 = Heading.

Vi har Body som er vores scene eller tekst body.

Vi har p som er der hvor man prøver at skrive tekstbeskrivelser.

Hvordan er HTML Opbygget?

a. The page encoded using HTML.



Du kan bruge WW3-Schools, til at lære mere om HTML og CSS-Kode ☺

Hvordan er HTML Opbygget?

Anchor Tag <a> Er der hvor man har Linket, som kan tilgås gennem Sætning eller et enkelt ord.

XML er en meget Relation til HTML. Vi har brugt XML i forbindelse med Scenebuilding, hvor vi ville gerne opsætte en Scene/Browser.

Kig venligst på Figur 4.10, som giver godt Overblik over Opbygning.

Hvordan er HTML Opbygget?

a. The page encoded using HTML.

```
<html>
<head>
<title>demonstration page</title>
</head>
<body>
<h1>My Web Page</h1>
<p>Click
  <a href="http://crafty.com/demo.html">
    here
  </a>
  for another page.</p>
</body>
</html>
```

Anchor tag containing parameter

Closing anchor tag

b. The page as it would appear on a computer screen.



Figure 4.10 An enhanced simple webpage

Client/Side Server/Side

Client Side / Server Side Aktivitet er der hvor man ønsker eksempelvis at fremhæve Rejseplanen og derved at brugeren skal udpege nogle Destinationer.

I dette tilfælde er det Client Side, fordi de giver Informationer fra en selv. Udefra det laver Administratoren vigtige ting baseret på informationerne opsamlet fra brugeren, som også er kendt som server side aktivitet.

Kig venligst tilbage på Slide 17



Internet Protokoller

- Hensigten med den principielle opgave af netværk software er , at kunne give en infrastruktur krævet for overførsel af beskeder fra en maskine til det andet.
 - Den såkaldte "infrastruktur" som blev nævnt er en eksempel på, hvordan software units transportere beskeder rundt.
- For, at kunne kontrollere kommunikation over Internet, har Internet Software fire lager:
 - Applikationslager:
 - Transportlager:
 - Netværkslager:
 - Linklager:
- De ovenstående lager, er dem som er med til at danne en cyklus/kredsløb for hvordan transport af en besked skal foregå fra et sted til det andet.

Opgaverne for Lagerne

- Applikationslager:
 - Består af clienter og server som bruger Internet Kommunikation til at udføre deres opgaver.
 - Applikationslageret bruger transportlager til at sende besked over nettet.
 - Applikationslageret har arbejde i at udgive den rigtige adresse til Transportlageret, så det kommer rigtigt hen.
 - Applikationslageret oversætter menneskers adresser om til IP-Adresser!
- Transportlager:
 - Dens vigtige arbejde er, at kunne acceptere beskedet og derved sende rigtigt over Internet Formatet.
 - Den opdeler beskeder i Sekvenser, så det er muligt at kunne reducere Trafikken blandt beskederne.
 - Når beskederne opdeles i Sekvenser, sætter T-lager tal som gør at det kommer i form af **pakker**.
 - Disse Pakker bliver derefter givet videre til Netværkslageret.

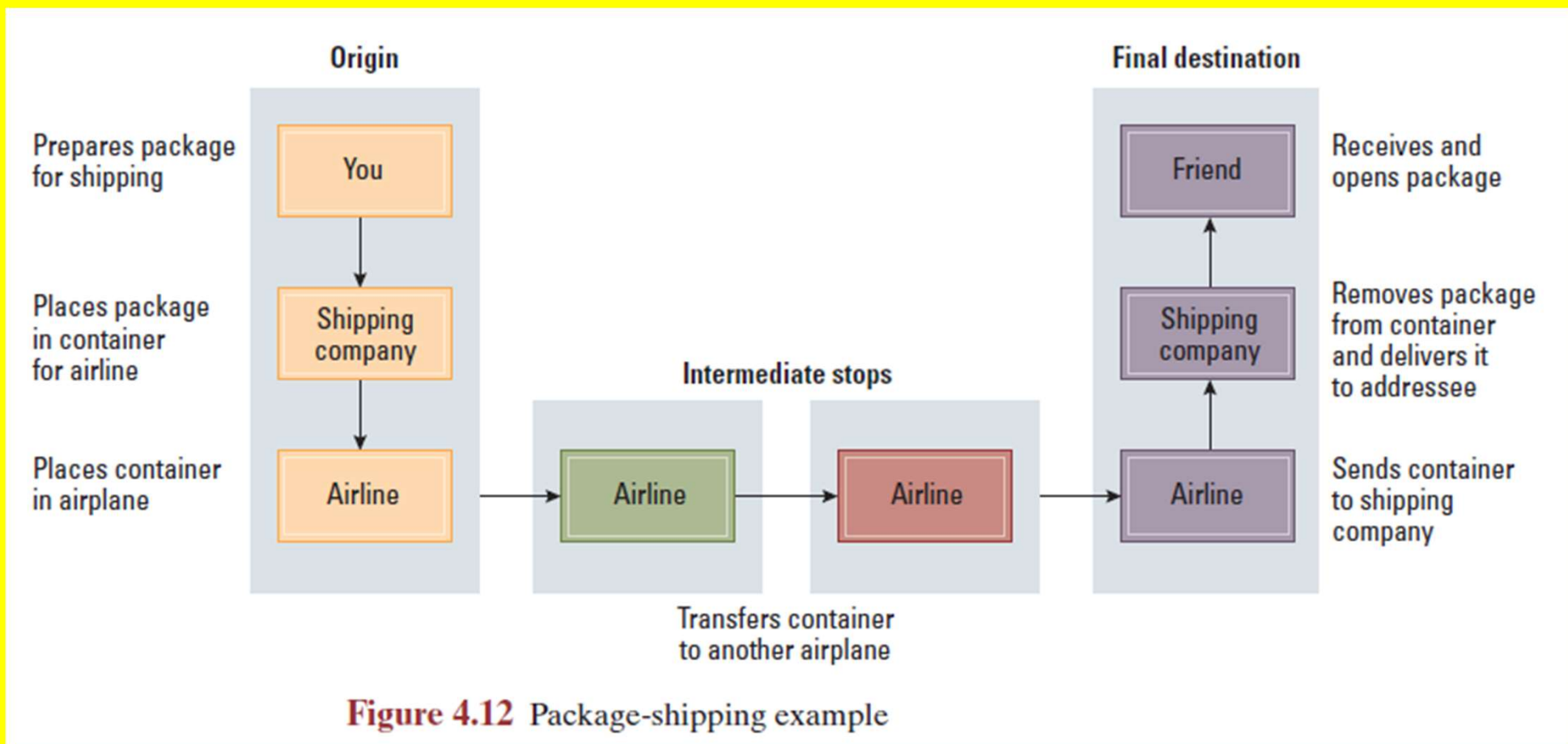
Opgaverne for Lagerne

- Netværkslager:
 - Har arbejdet i at sende pakken i det rigtige retning, hvor den giver det til Linklageret.
- Linklager:
 - Er den som leverer det rigtige sted til sidst.
 - **OBS: Netværkslageret og Linklageret har meget med routeren at gøre, fordi de prøver at sende i præcise retninger mod adresserne! (Kig venligst slide 14, under Kombinationer af Netværker)**
 - Når halvdelen af processen er gennemført, så tager den anden Linklager processen igen.
 - Denne gang giver det videre til Netværkslageret og derefter pakker det i Segmenter til Transportlageret.
 - Dette leder til at Applikationslageret modtager beskedet på den anden vha. Udpakning og Oversættelse af Beskedet.

Port Numbers

- Hvad er det?
 - Det skal understreges, at for at transportlager kan give noget besked til Applikationslageret, bruges portnumre til at loade i forskellige enheder og derefter sende til deres adresser.
 - Udefra de adskilte lager, præsenteres en besked på Næste slide som fortæller hvordan det ser ud!

Eksempel på Lageret i Hverdagssprog



Eksempel på Lageret i Teknisk Fagtermer

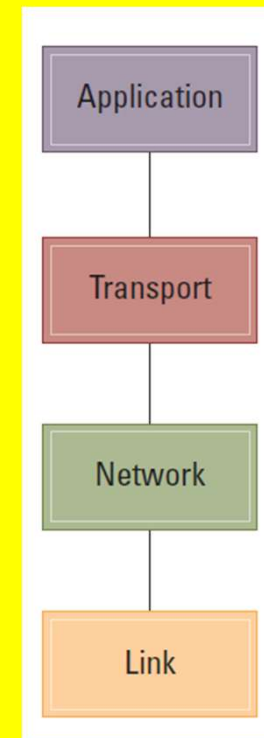
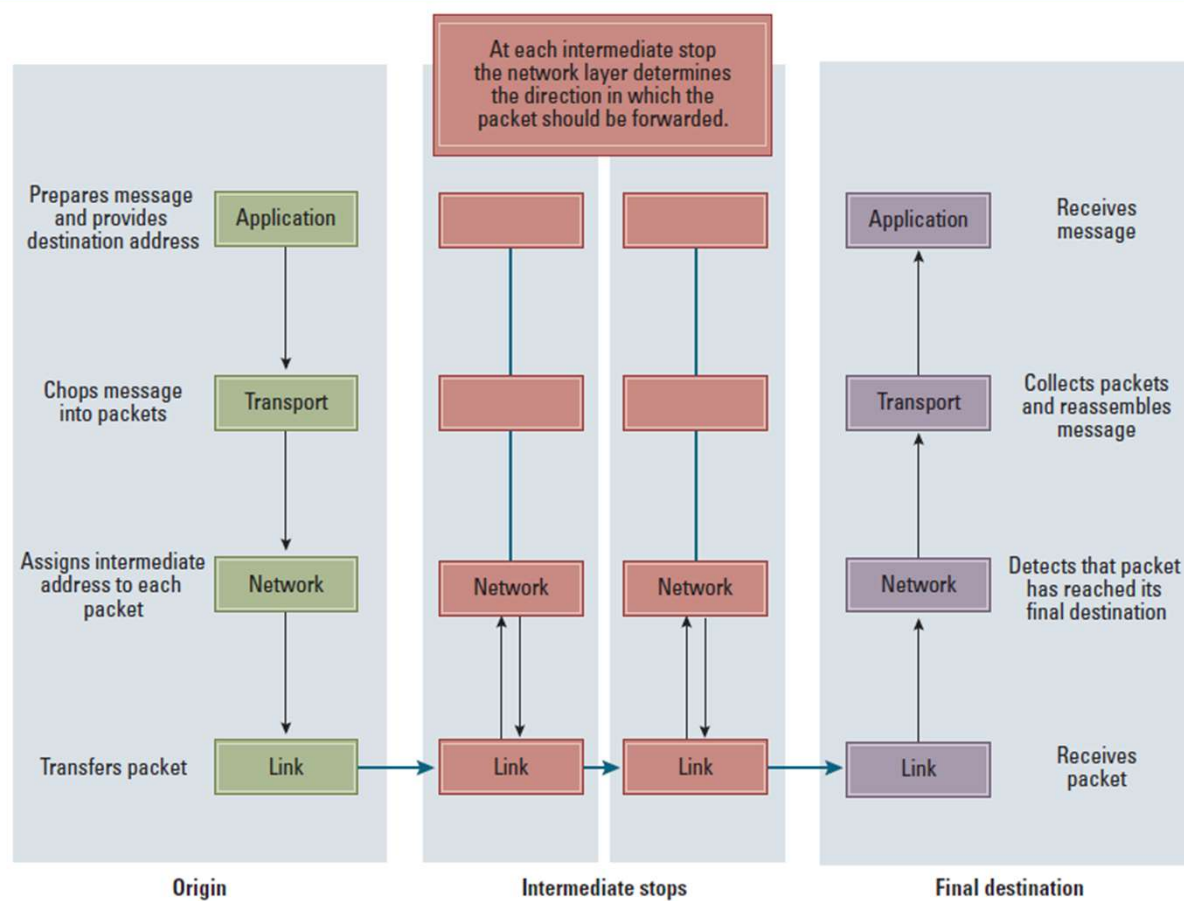


Figure 4.14 Following a message through the Internet

TCP/IP Protokol Suite

- Open System Interconnection (OSI)
 - Det er en Reference Model som er produceret af International Organisation af Standardization.
 - Denne Standard er baseret på en 7 Level Hierarki, sammenlignet med en 4 Level Hierarki som blev fortalt tidligere!
 - TCP/IP - Protokol Suite er en collection af Protokol Standarder brugt af Internettet til at implementere 4-Level kommunikationshieraki.
 - TCP står for en version af Transportlayer, som er håndtere/provide implementering af Transportlayer på flere måder.
 - Eksempelvis herunder (UDP) som er fremvist på figur 4.15 i bogen.
 - Man kan sige, at Applikationslagerets valg af TCP & UDP kan være ligesom valg af virksomheder til Transport!

TCP/IP Protokol Suite

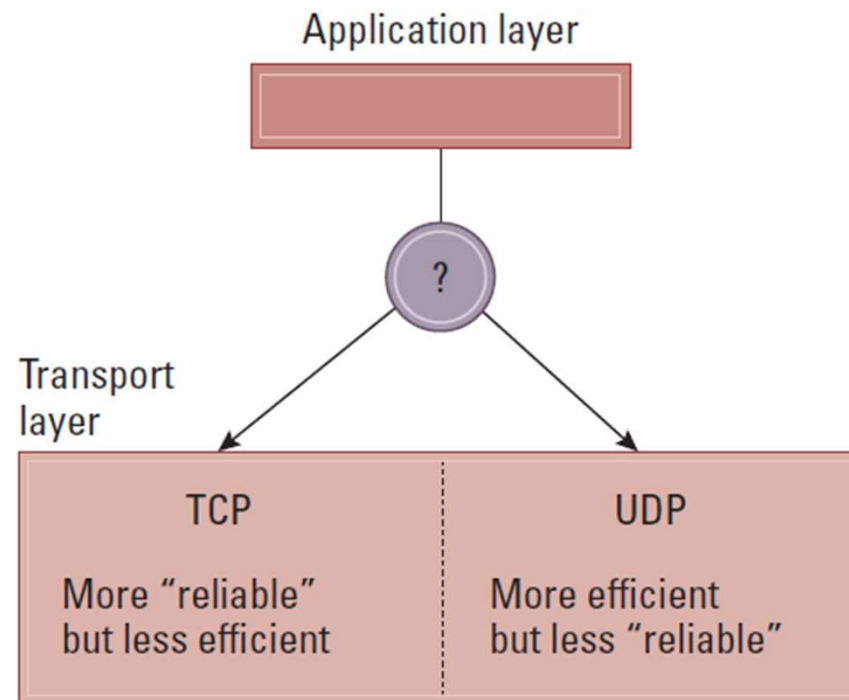


Figure 4.15 Choosing between TCP and UDP

Definition af TCP og UDP

- TCP fortæller før afsending, at pakken er sendt, hvorimod UDP bare sender pakken uden at fortæller og derved glemmer alt om det. Derfor er UDP kaldt "connectionsless Protocol"
- TCP sørger for, at tjekke tingene igennem (Reliable) og UDP gør det ikke sådan (Unreliable).
 - TCP og UDP giver Flow Control, men problemet er at TCP kan ændre hastighed på besked hvis der forhindringer, men det gør UDP vel ikke fordi den går ikke i Kompromis.
 - UDP er meget streamlined, så ting med Streaming, videoer og lignende er velegnet til brug med UDP.
 - Men ting som Mail, Beskeder og lignende er TCP velegnet til som en mulighed.
- Hop-Count sørger for, at beskeder ikke cirkulerer rundt i kredsløbet ved Routeren!
 - Den sørger for, at der ligesom en Interrupter at komme videre.

Cybersecurity

- Her gennemgår vi de forskellige typer af Cyberangreb:
- **Malware:** Eksempel på Malware Angreb kan være, at der bliver overført noget software eller eksekveret software som gør at computeren dets selv, bliver angrebet. Det kan også ske fra lang afstand. Hovedsagligt er virusser, worms og Trojan Horses nogle eksempler på disse.
- **Virus:** Eksmepel på Virus Angreb, kan være der er noget Virus som blive "injected" i selve computeren, som gør at der efterfølgende attacher sig selv til host programmet. Når dette sker bliver host eksekveret, langs med at virussen som et parasit bliver også eksekveret. Dette gør, at den efterfølgende kan være med til at gøre operating system svag og fjerne store blokke af mass storage.
- **Worm:** Eksempel på Worm Angreb, kan være at den overføre sig selv gennem Netværk som gør at den resistere sig i computeren gennem netoverførsel. Dette resulterer, at den sender kopier videre til andre grupper. Worms er ligesom Creepers, så de er designet til at springe ting og det gør de også når Worms kopier eksplodere.

Cybersecurity

- Her gennemgår vi flere af de forskellige typer af Cyberangreb:
- **Trojan Horse:** Eksempel på Trojan Horse, kan være at "Ofren" importere noget på hans computer som kan enten være en pakke eller lignende. Trojan Horses opføre sig sjovt godt, men bag ved laver den nogle dårlige ting. Trojan Horses kommer mest i form af email beskeder, som bliver åbnet og resulterer at Trojan Horse også bliver aktiviteret. Det er altid anbefalet, at man aldrig åbner en mærkelig og ugyldigt Email.
- **Spyware:** Eksempel på Spyware/Sniffing, er der hvor man eksmepevis opsamler Information fra "Ofren" og derved sender det tilbage til vedkommende som "Angriber". Spyware bruges mest i forbindelse med at opsamle Adgangskoder og lignende, som er dataer opsamlet fra Computerens Hardware Input.
- **Phishing-Teknikken:** Eksempel på Phishing, er der hvor man spørger (direkte) til brugeren om ting og håber på at de vil udgive deres information.

Cybersecurity

- Her gennemgår vi flere af de forskellige typer af Cyberangreb:
- **Denial of Service:** Eksempel på Denial of Service, kan være at man overloader mange beskeder i et kommerciel webserver som resulterer at man overloader ting og det gør at virksomhedens webservers aktivitet stopper.
- Oftest er det sådan, at vedkommende som angriber plejer at opsætte mange virusser eller lignende på nogle computer som ikke er regnet til at være farlige. Derefter sender de inficerede computer virusset videre til de andre og gør at hvis operativ systemet er svag ender med at falde ud på nettet.
- **Proxy Server:** Proxy Server er den som beskytter Clienten imod Servers Dårige Intentioner. Den fungerer som en beskyttelseskjold mod en Dårlig Server for Clienten.
- **Antivirus Software:** Det er de programmer som Bitdefender der beskytter os imod Antivirus eller lignende. De er den bredeste form for sikkerhed ved en Computer, kan det forstås udefra teksten.

Beskyttelser

- Her gennemgår vi flere af de forskellige typer af Cyberangreb:
- **Kryptografi:** Det er der, hvor man modtager beskeder i et beskyttet måde.
- **Public Key Encryption:** Det er den som involverer teknikker, hvor enkryptering og dekrypteringsalgoritmer er kendte og en af nøgler er også kendt, men bare at den gemte besked er sikret.
- **Public Key:** Det er ligesom access modificeres, hvor vi enkryptere vores beskeder, nemlig at vi gør dem offentlige.
- **Private Key:** Det er ligesom en access modifiers, hvor vi dekryptere vores beskeder, nemlig at vi gøre dem private.

Beskyttelser

- Her gennemgår vi flere af de forskellige typer af Cyberangreb:
- **Internet Sider:** Er også kaldt "Certificate Authorities" er dem som er med til at løse problemet med utroværdige websider. Certificate Authorities arbejde er, at kunne sørge for at holde styr på eksakte lister over partier og deres public keys. De sørger blandt andet for, at give de rigtige "certifikater" til clienten, så der er ingen usikkerheder.
- **Authentication:** Det er der, hvor vi bekræfter at det som personen foretager er egentlig den person med sit adgangskode og id.
- **Digital Signature:** Det er der, hvor private key producerer en bit pattern som bliver attached til beskeden og dermed sender en mærke beskeden af med at være "authentic" – dvs. at man bekræfter at man er den som man bliver spurgt om.
- **Anticybersquatting Consumer Protection Act:** Hele teksten som er beskrevet i side 251-252 fortæller at alt om de initiativer som der er gjort for at bekæmpe cyberhacking og derved sørge for at der er fred.
- Men problemet er, at der har også været mange etiske og dilemma problemer som har gjort at det har skabt utroværdighed mod Regeringer fra Befolkningsside.