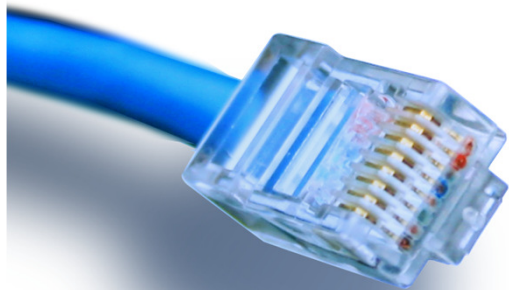


HOUSE OF
TECHNOLOGY



- en del af **mercantec**⁺

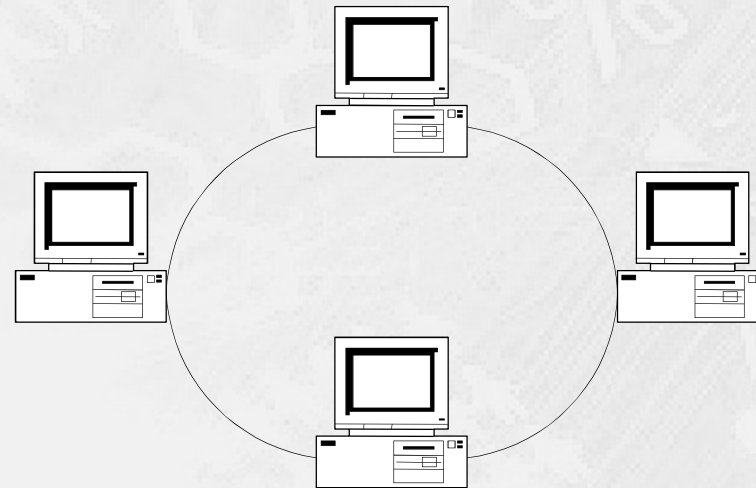


Netværkstopologi

- Den logiske og den fysiske!

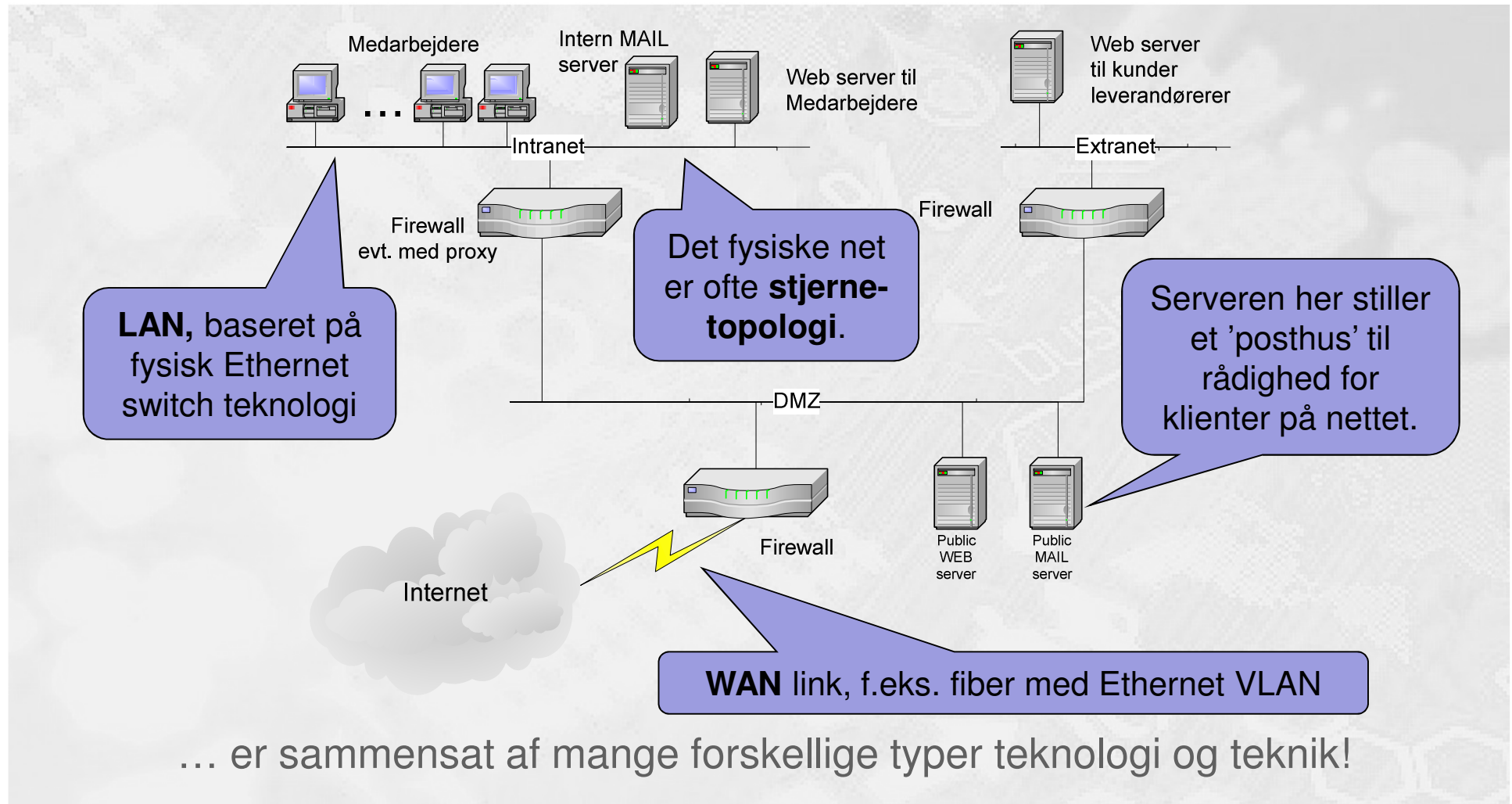
Netteknik 1

- Topologi betyder **geometri**, dvs. netværkets udseende



- En introduktion til netværkets grundbegreber!

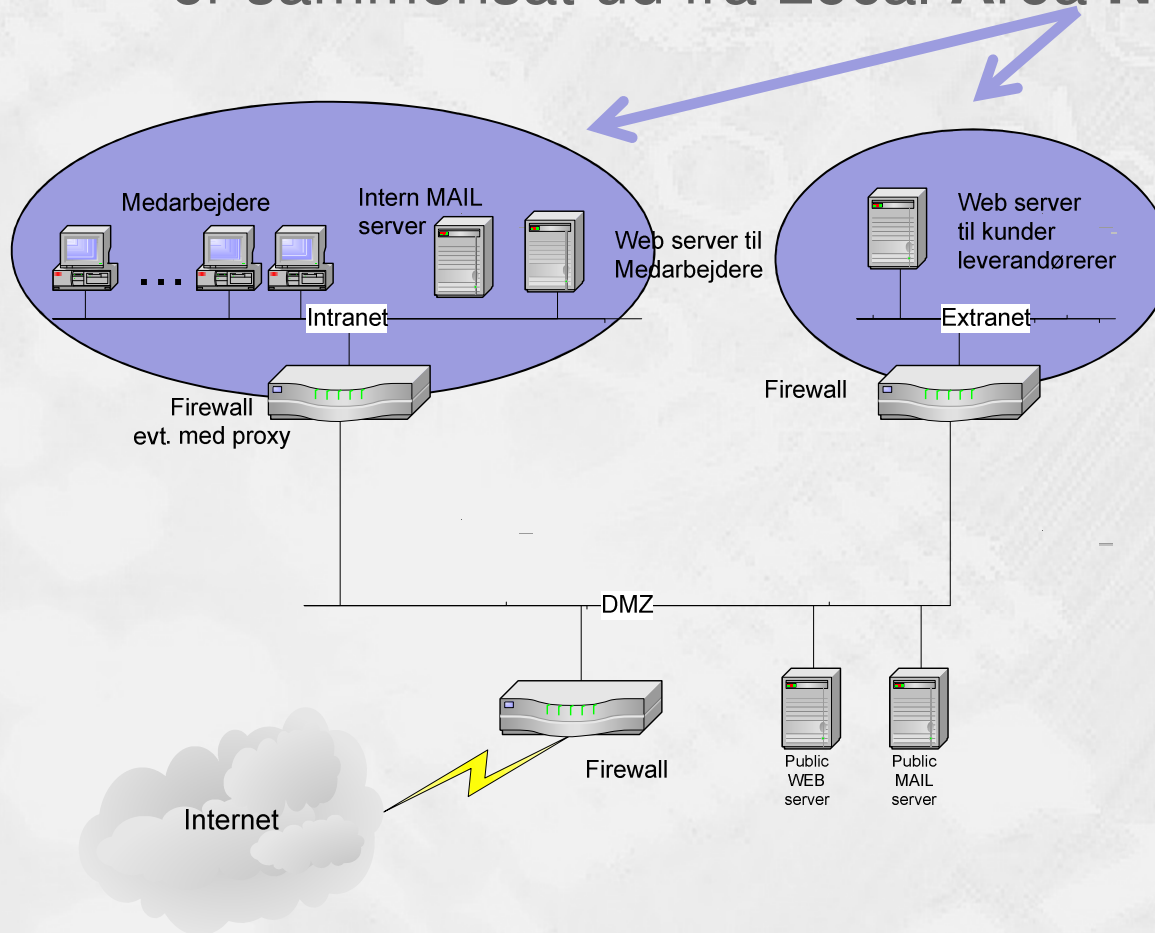
Et firmanetværk ...



... er sammensat af mange forskellige typer teknologi og teknik!

LAN begrebet

- er sammensat ud fra **Local Area Network**



WiKi om LAN:

”LAN (Local Area Network) er et lokalt datanet, der typisk spænder op til 5 km i diameter (nogle bygninger).”

MAN begrebet

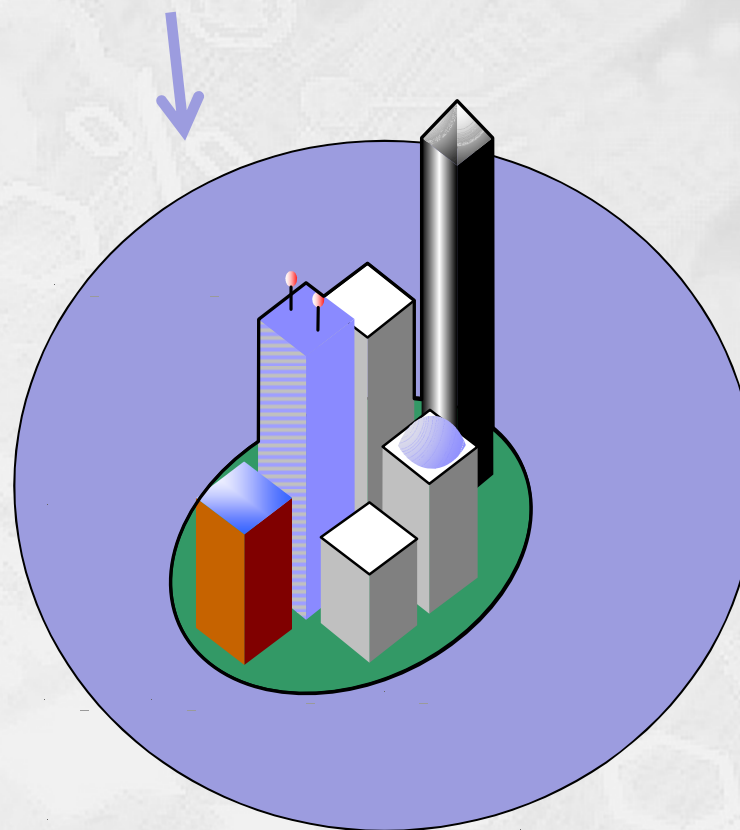


- - er sammensat ud fra **Metropolitan Area Network**

WiKi om MAN:

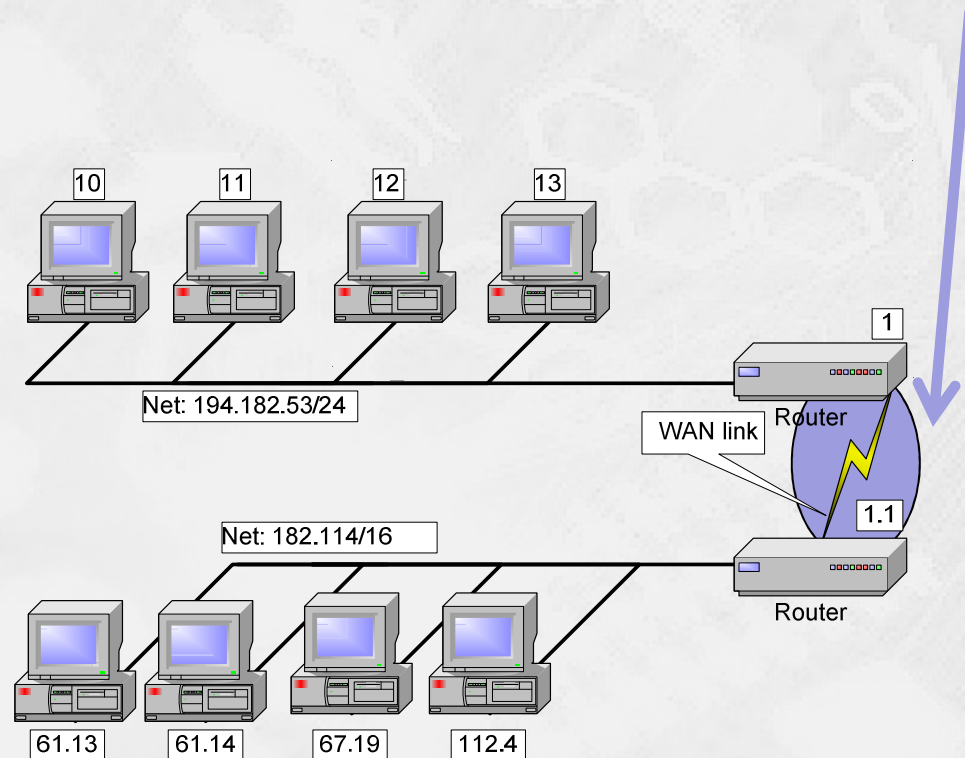
”MAN er et netværk indenfor en virksomhed eller organisation. Et MAN sammenknytter typisk en række LAN’s

I øvrigt er MAN som begreb gledet lidt ud af det daglige sprog, da LAN og WAN dækker i de fleste situationer.”



WAN begrebet

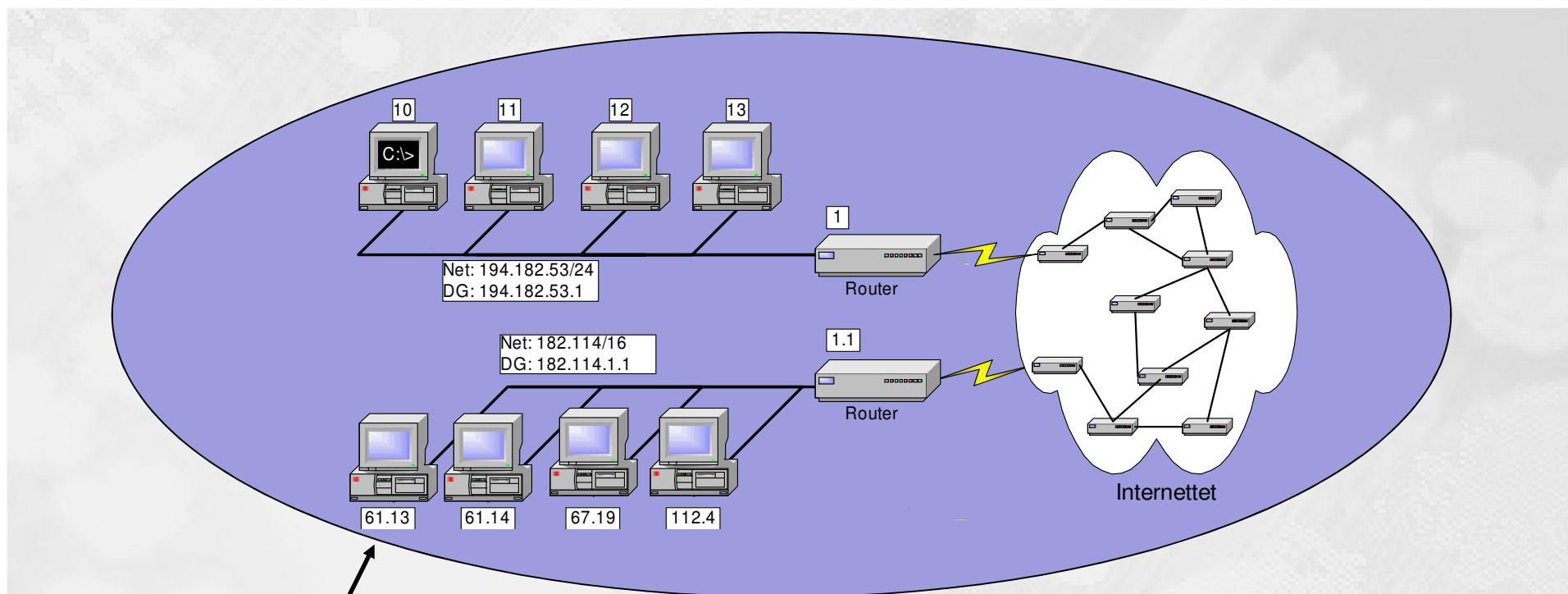
- er sammensat ud fra **Wide Area Network**



En definition på WAN:

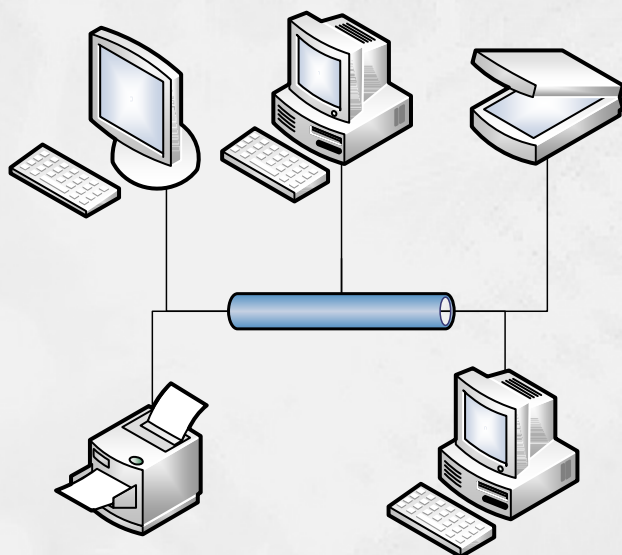
”Et WAN (Wide Area Network) er et netværk der strækker sig over store geografiske områder.”

Før i tiden benyttede man ofte modem-til-modem dataforbindelser ved langsom hastighed over kobber. I dag benyttes ofte fiber-teknologi og specielle datatransportnet til WAN.”



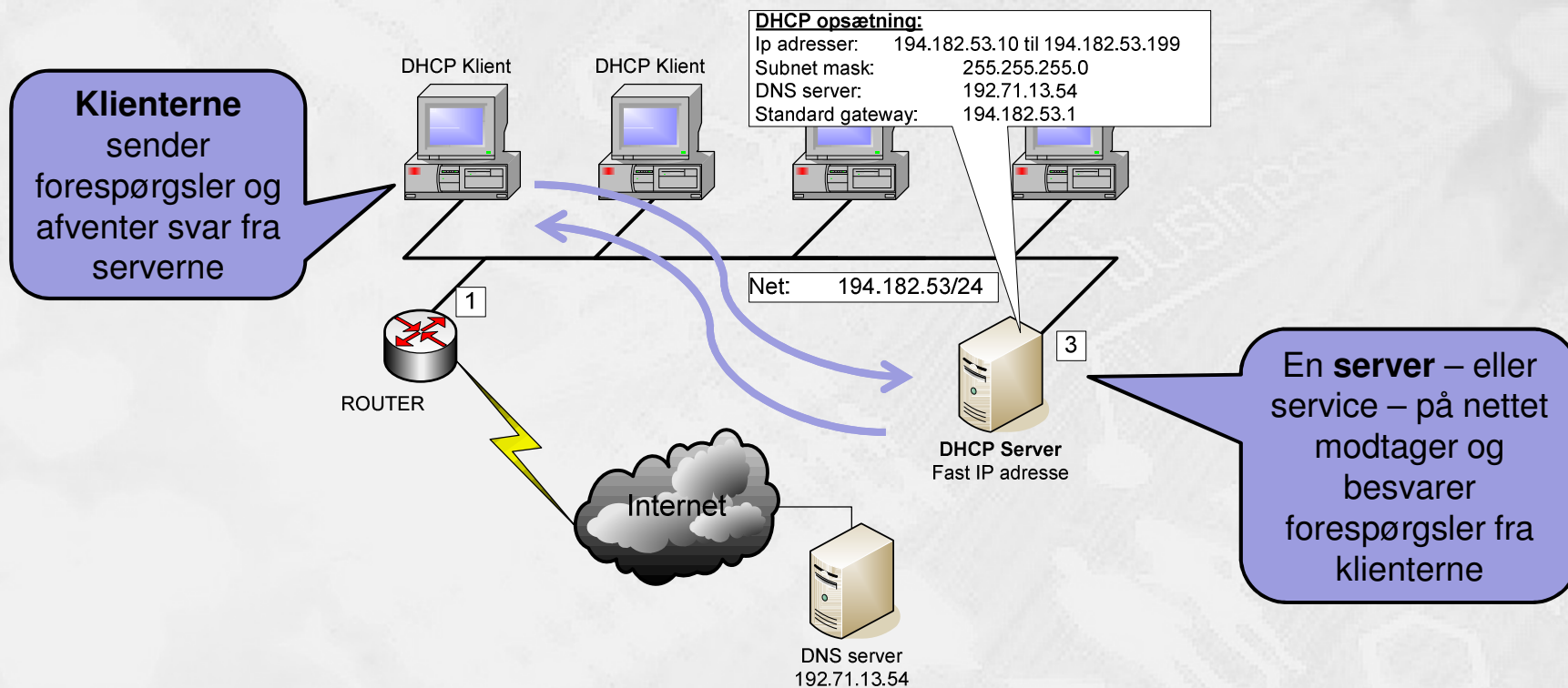
- **Internettet** er en kæmpe stor samling af 'Wide Area Networks', med en hel masse 'Local Area Networks' knyttet til.
- Hver eneste computer på nettet kan kommunikere med de øvrige.
- Nettet er bundet sammen af Routere, som 'fortæller hinanden' om de netværk de hver især kan se og som derefter beregner bedste vej gennem nettet.

- 'Peer' betyder 'Ligemand'
 - Et Peer-to-Peer netværk kan defineres ud fra at der udelukkende er **ligestillede** computere med tilhørende programmer med i det, f.eks. Pc'er installeret derhjemme som deler en printer.



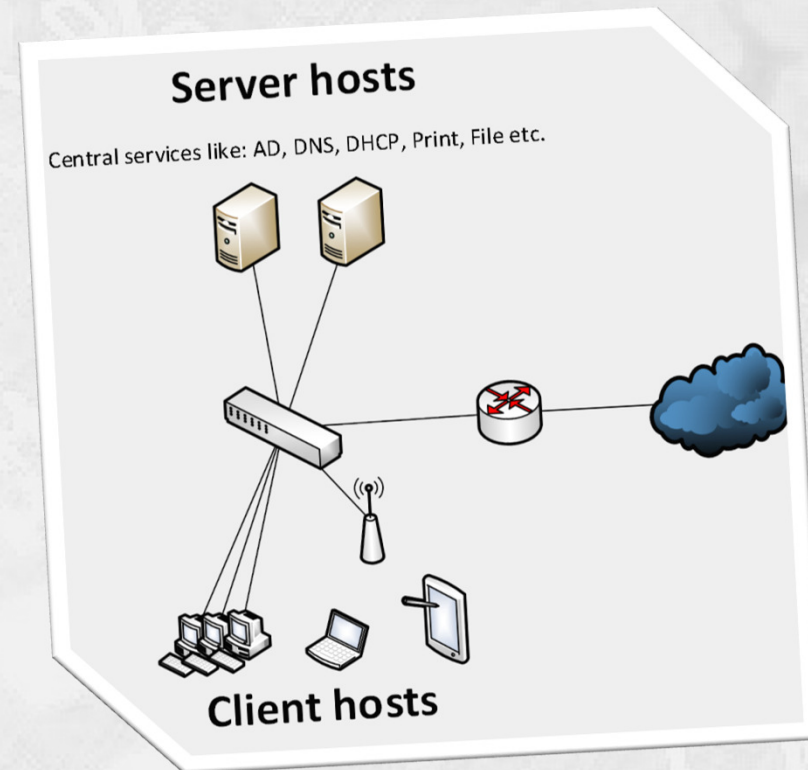
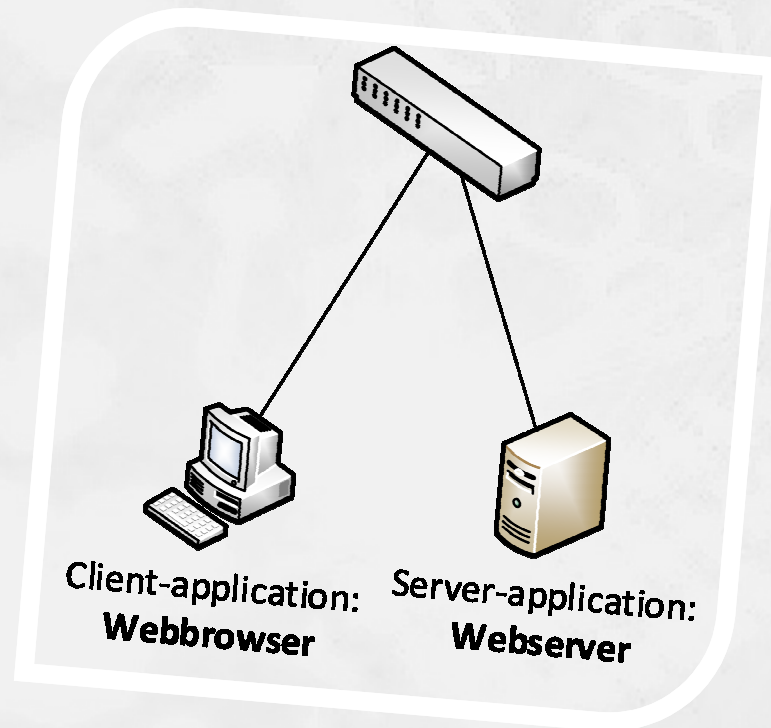
- Peer-to-peer netværk benytter altså ikke en centralt placeret server maskine
- Hvad med fildelings programmer, dvs. torrents?
 - Er det peer-to-peer - eller client/server?

- Server/Client princippet vist med DHCP service:



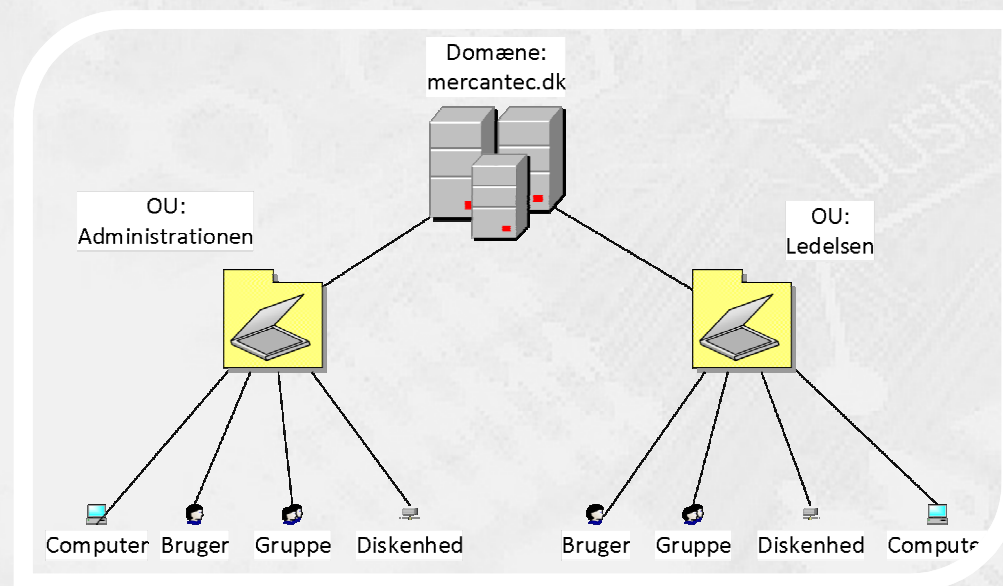
Client og Server begrebet

- *Client og Server kan opfattes enten som software / programmer eller som maskiner / hosts.*



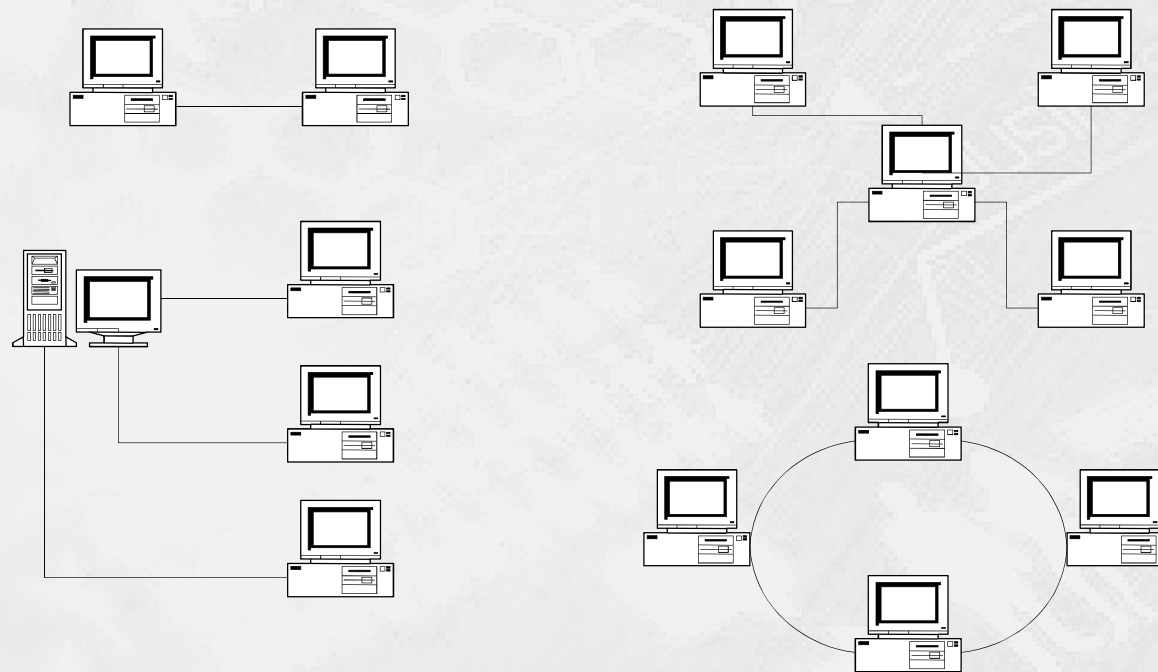
- **Client/Server:**
 - Der er brug for en kraftig maskine som server
 - Serverens rolle er at dominere netværket
 - Forholdsvis dyr kabling
 - Benyttes i alle størrelser netværk
 - Let at administrere
 - Centralt placeret distribution af software, data etc.
 - Client/Server kommunikation:
 - Flaskehalse - kræver redundans
 - Sårbart - *Single point of failure (SPOF)*
- **Peer-to-peer:**
 - Der er **ikke** brug for en kraftig maskine som server
 - Alle maskiner er **ligestillede**
 - **Billigere** kabling
 - Normalt kun brugt i **mindre netværk (<10 maskiner)**
 - **Svært** at administrere
 - Software skal installere på **hver eneste computer**
 - P2P torrents:
 - Robuste, ingen flaskehalsproblemer & ingen SPOF!

- Firma-netværk benytter for det meste Client/Server & **Domain**
 - Der oprettes på firma serverne typisk et **logisk navne-domæne**, f.eks. 'mercantec.dk' og ved at melde sin klient-computer ind i dette domæne underkaster man sig selv og sin pc Mercantec's gældende **IT politik**, typisk ved at angive et brugernavn og en adgangskode.

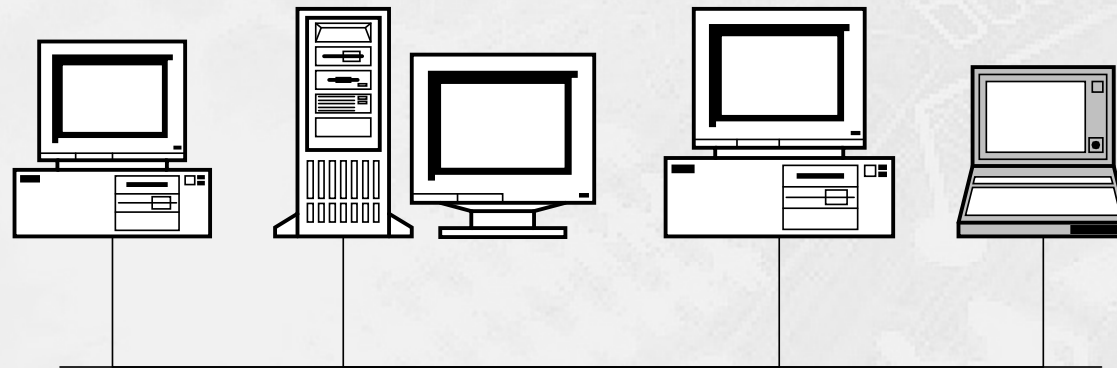


- Serverne konfigureres typisk efter firmaets IT politik omkring sikkerhed samt de generelle bestemmelser.

- Point-to-Point topologi:
 - Når hver maskine kommunikerer direkte med kun én maskine *på hver forbindelse* ...passer det her?



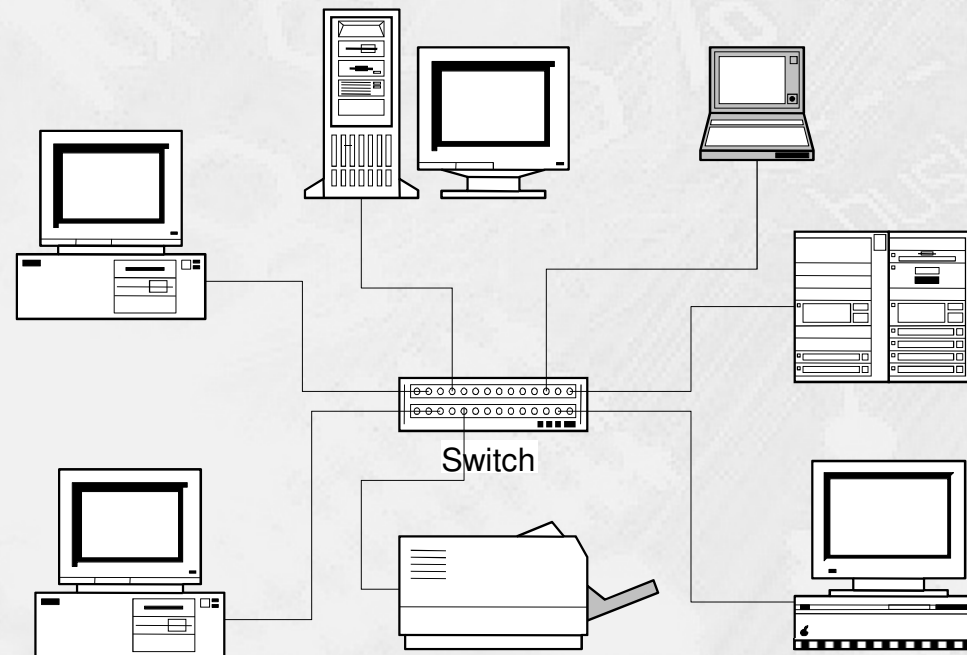
- Multipoint topologi:
 - Når hver maskine kan kommunikere direkte med alle de andre. Her er brug for adressering – hvem snakker jeg med?!



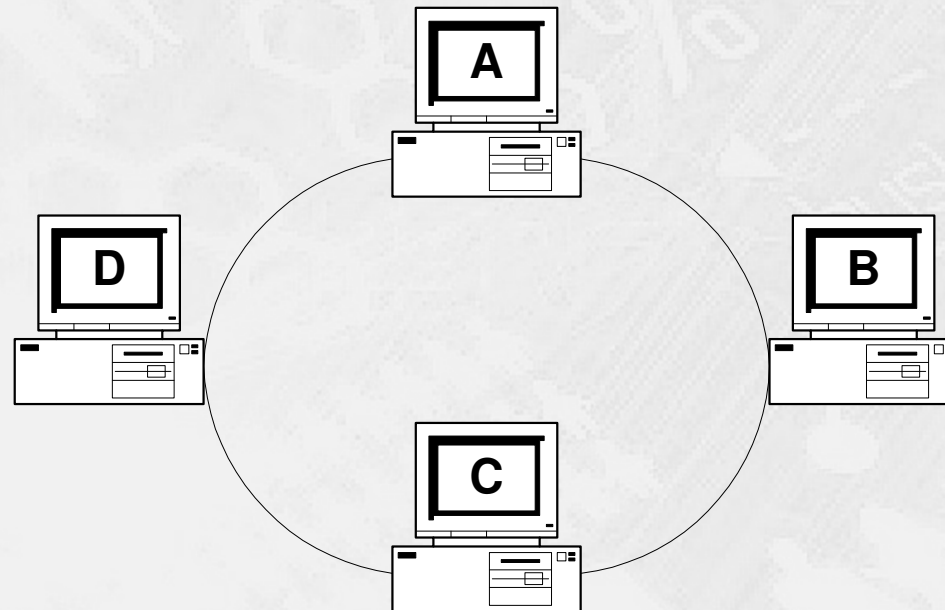


- **Stjerne topologi:**

- Når hver maskine er koblet direkte til en central enhed, typisk en **Switch** eller en **Hub**.

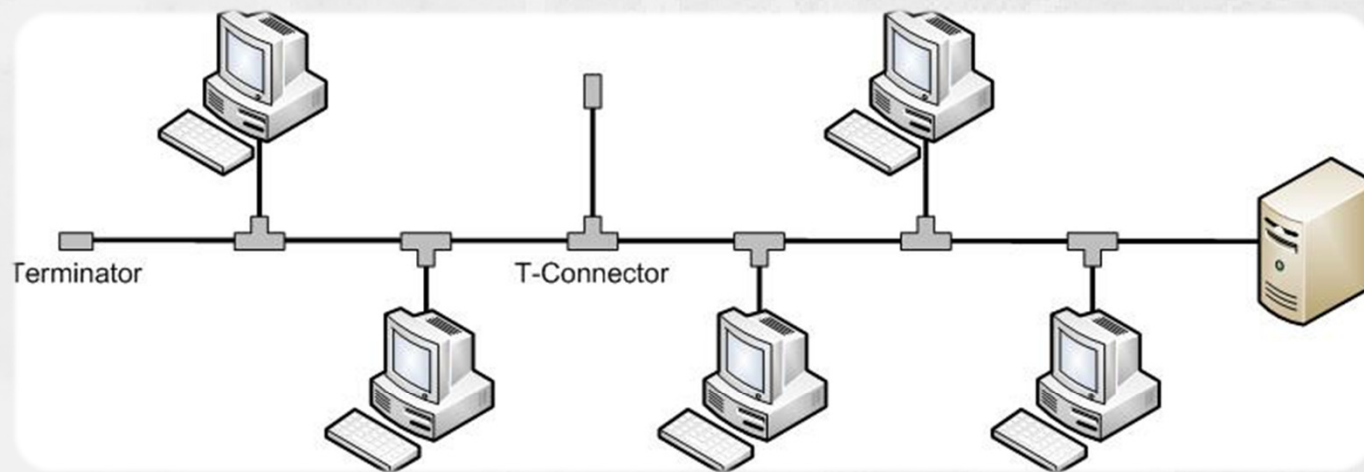


- **Ring topologi:**
 - Når maskinerne sender til hinanden rundt i en ring – énvejs.





- Der er tale om **bus topologi** når hver maskine er koblet op på det samme transmissionsmedie, som perler på en snor, f.eks. Thin Ethernet (RG58) kabel



- Et netværks **logiske topologi** fortæller hvordan maskinerne kommunikerer med (og får adgang til) nettet eller [transmissionsmediet](#)
- Den **fysiske topologi**, som vi lige har set det, fortæller os blot hvordan maskinerne på nettet rent fysisk kommunikerer med hinanden
- Den fysiske topologi og den logiske topologi er **ikke** altid den samme for et bestemt netværk.

Switch & Hub

En **Switch** arbejder internt ved at opdele Ethernetsegmenter i kollisionszoner og adresserer de enkelte porte på MAC-adresser. Derfor er switchens logiske topologi en **Stjerne**.

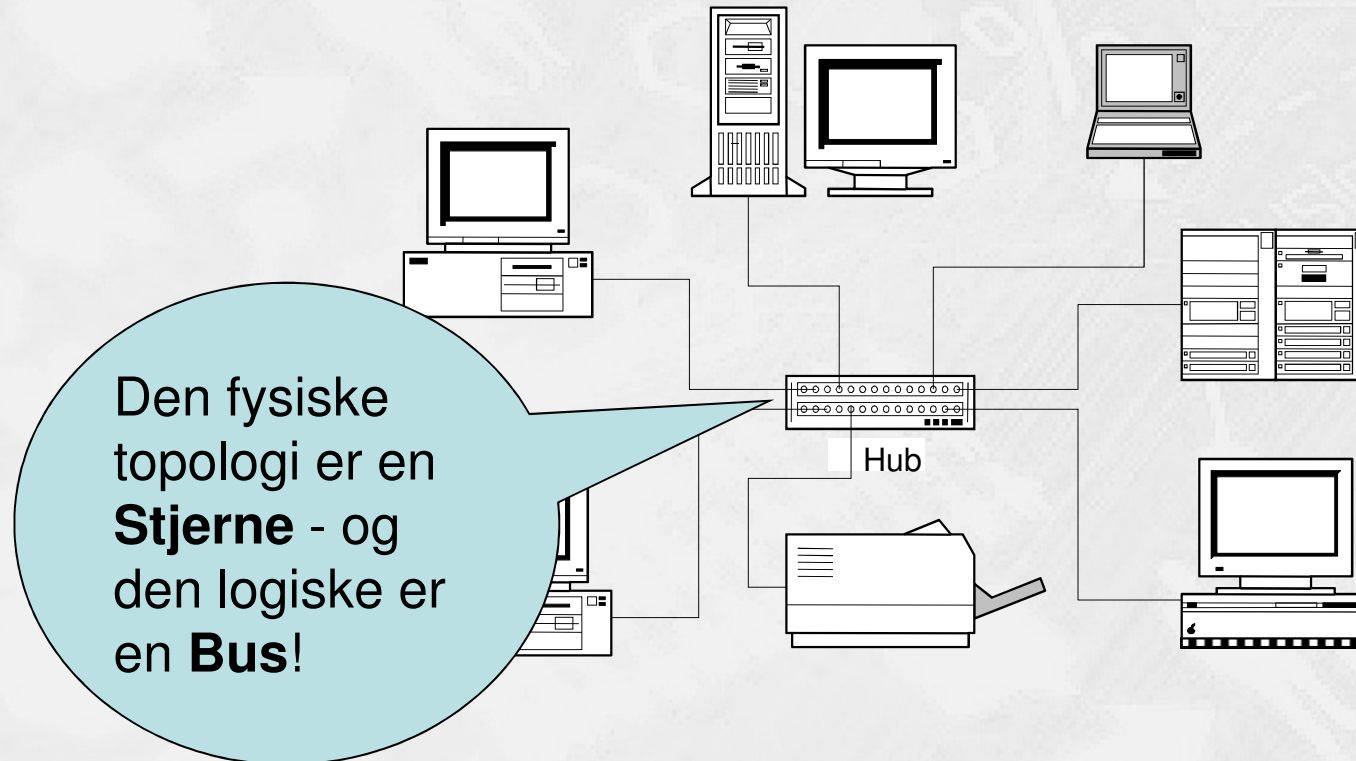


En **Hub** arbejder internt som et forlænget Thin Ethernet kabel (kun én kan tale ad gangen) og derfor er Hub'ens logiske topologi en **Bus**.

Logisk & fysisk topologi?



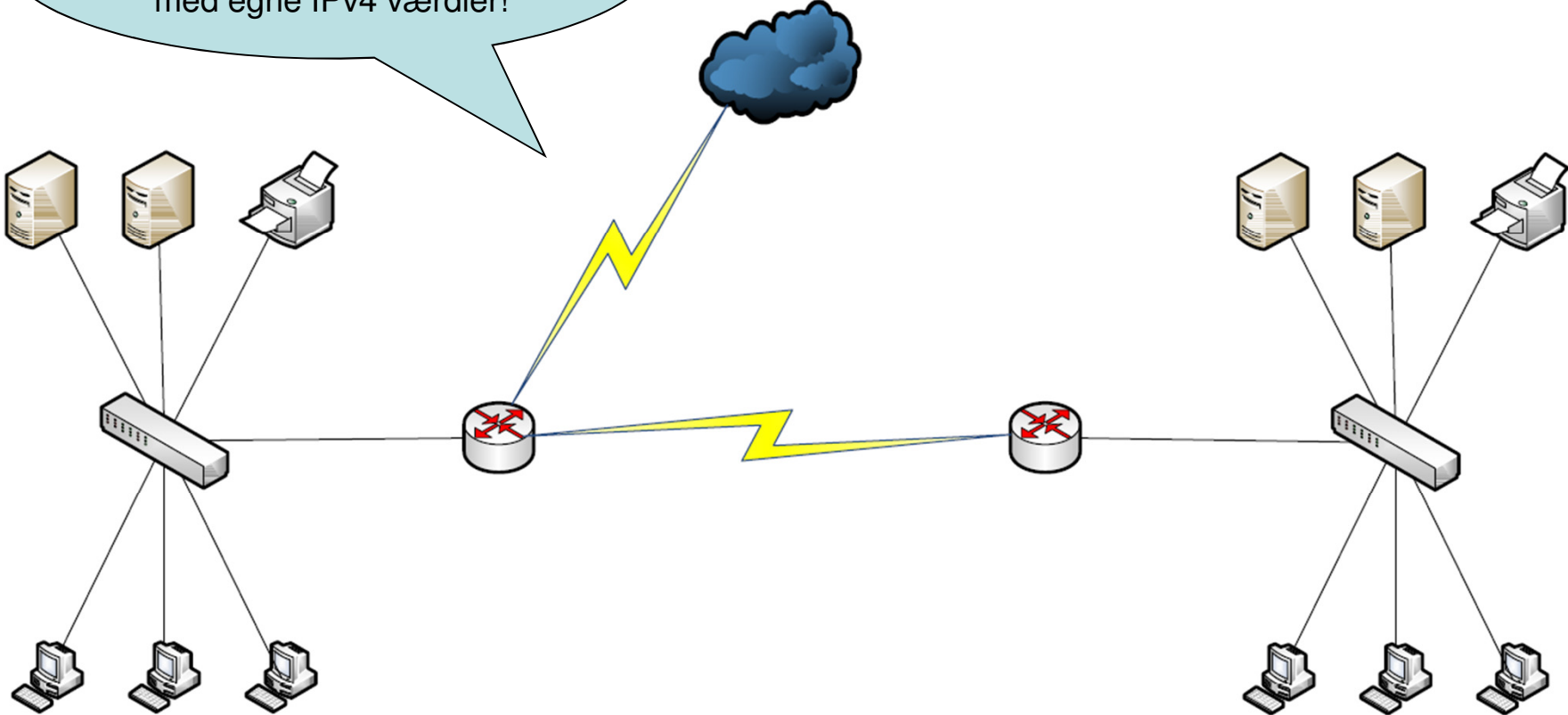
- Hvad er netværkets logiske topologi?
 - Og dets fysiske?



Eksempler: Logisk topologi



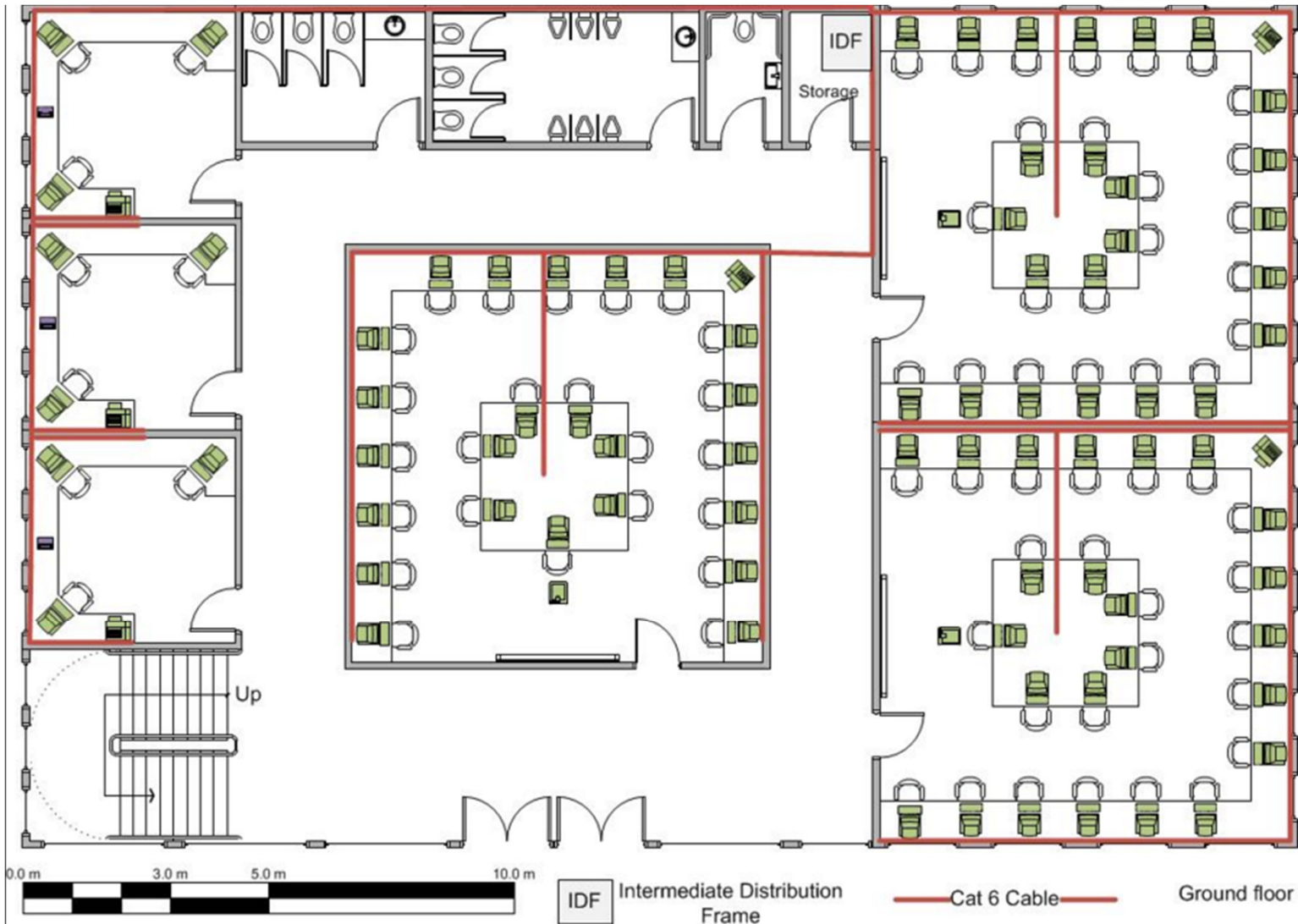
Fælles opgave:
Design et **logisk diagram**,
med egne IPv4 værdier!



Eksempler: Fysisk topologi

Fælles opgave:
Hvilke **relevante oplysninger** synes I der bør være på denne **fysiske tegning**?

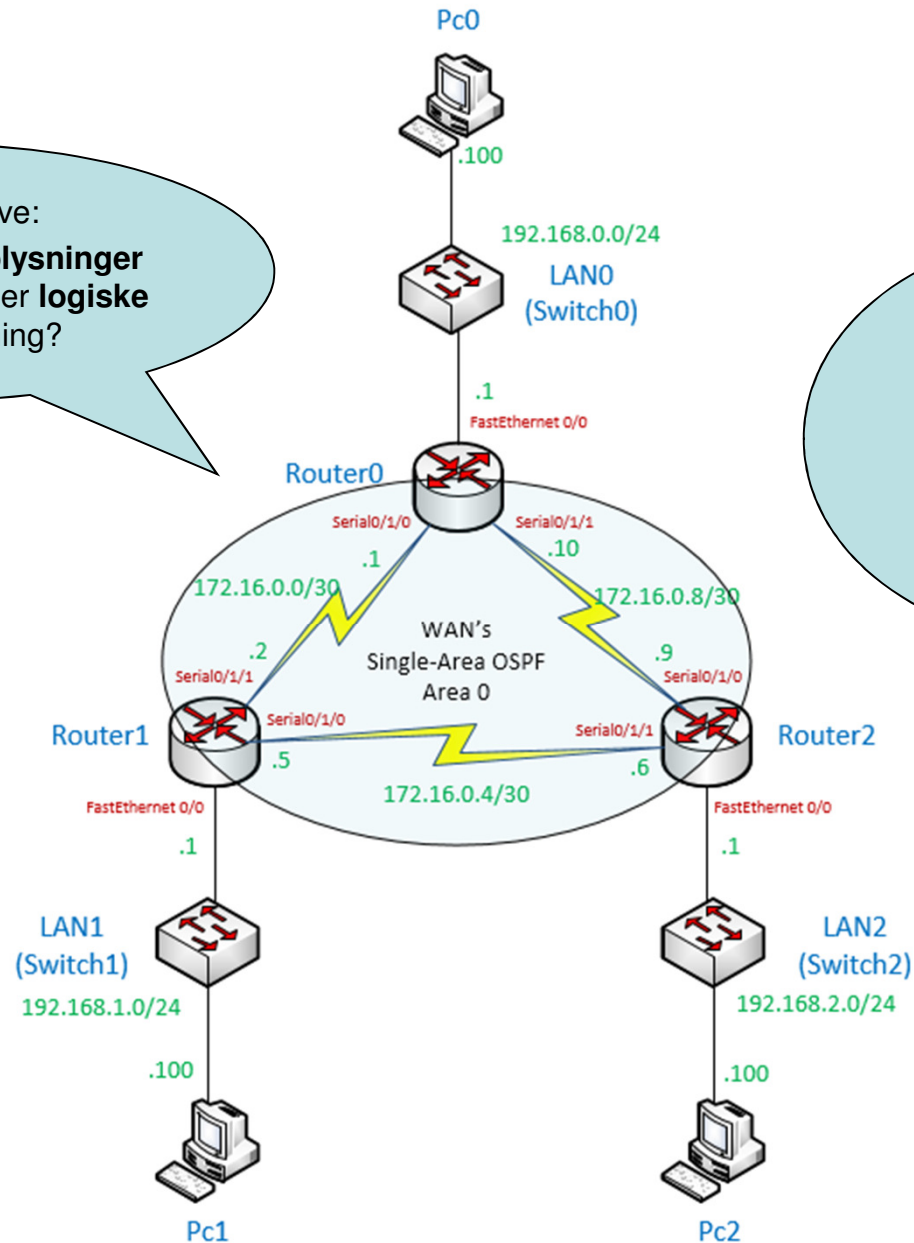
- en del af **mercantec+**



Eksempler: Brug MS Visio!

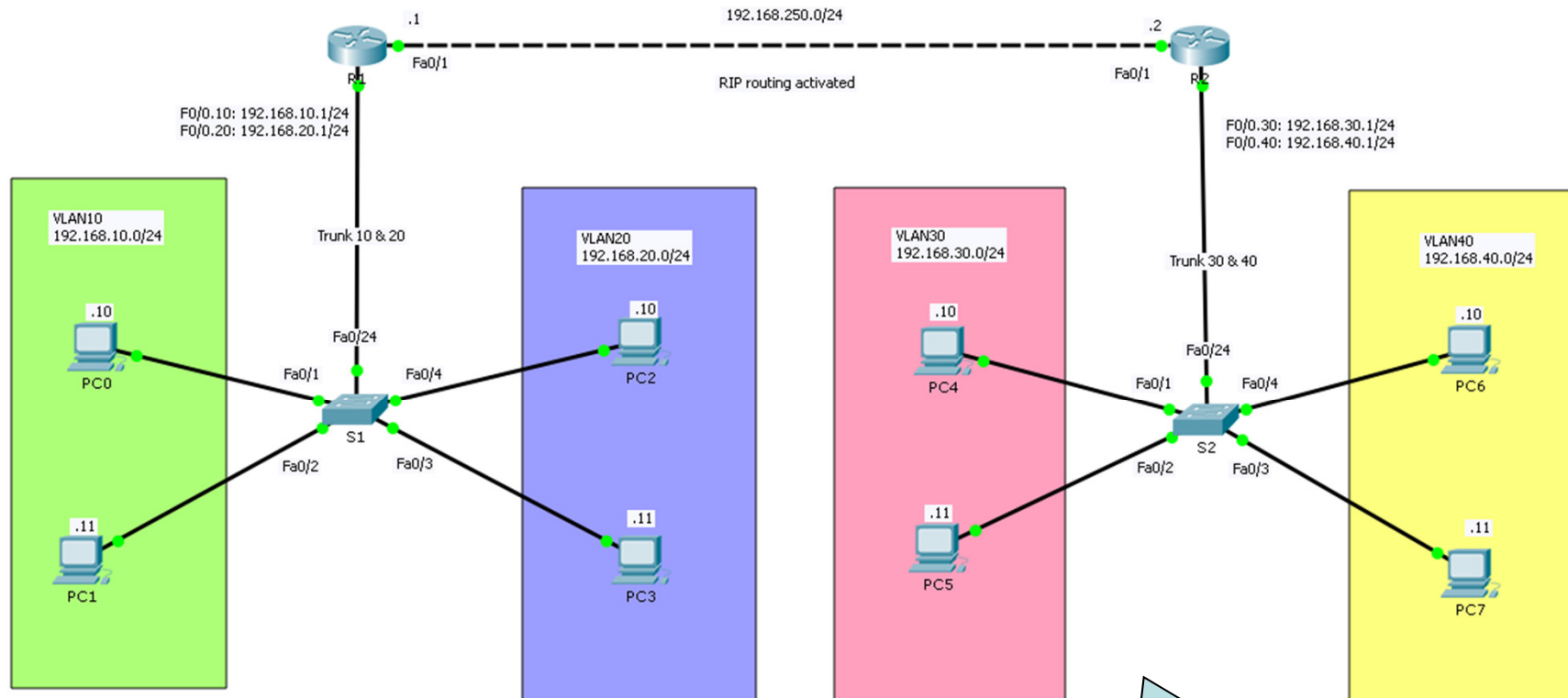


Fælles opgave:
Hvilke **relevante oplysninger**
er **fysiske** og hvilke er **logiske**
på denne tegning?



Tips:
Du kan downloade
Microsoft Visio
gennem
DreamSpark
aftalen – se [her!](#)

Eksempler: Brug Packet Tracer!



Cisco Packet Tracer har grafiske værktøjer som gør det særdeles velegnet til at lave mindre netværkstekninger!