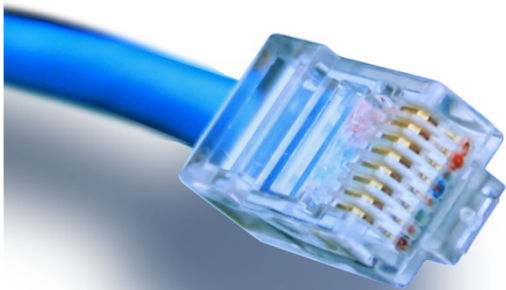


HOUSE OF  
TECHNOLOGY



- en del af **mercantec**<sup>+</sup>



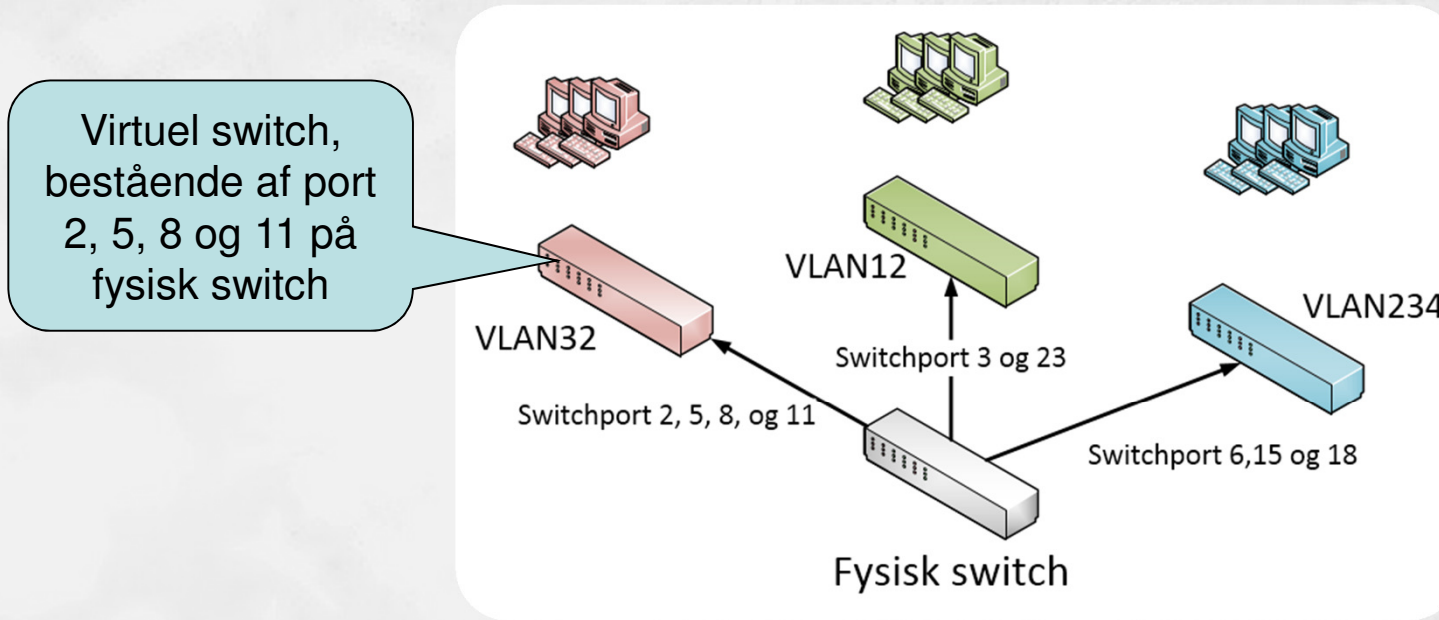
# VLAN

- mange logiske net på ét fysisk!

## Netteknik 1

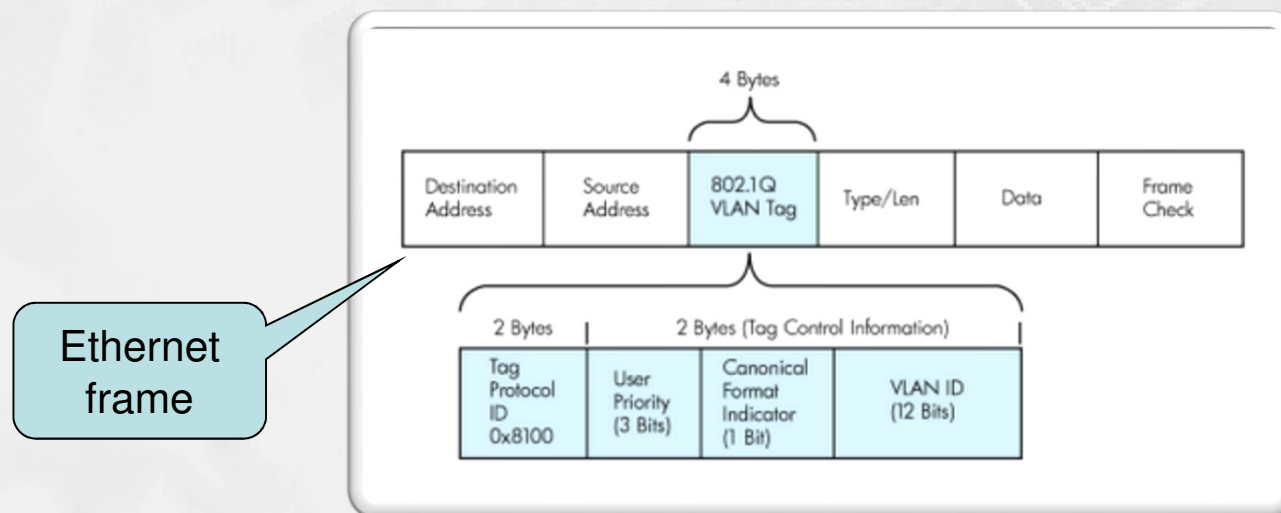
# Hvad er et VLAN?

- Virtual Local Area Network's er en **logisk opdeling** af enheder eller brugere og teknikken resulterer i et system der minder om IP adressering; **man gør sig elegant næsten uafhængig af strukturen i selve det fysiske Ethernet netværk**



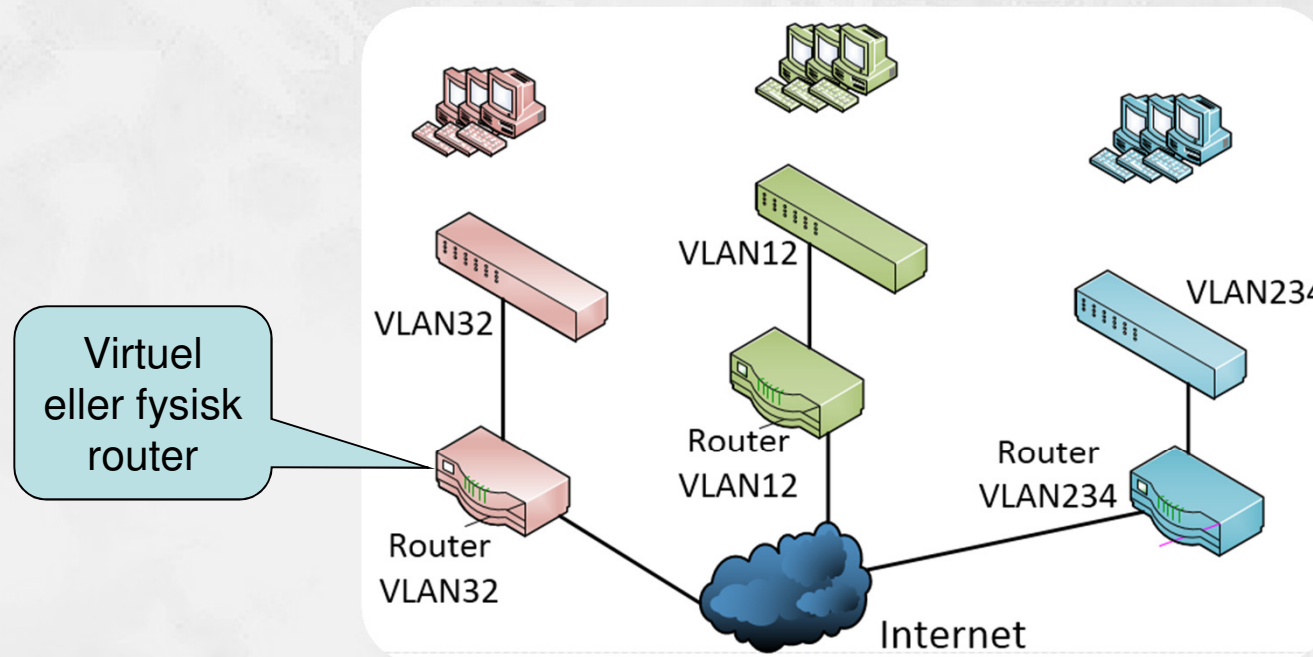
# Frame tagging

- VLAN's opdeler selve Ethernet-trafikken på switchene i et antal fuldstændig adskilte virtuelle LAN's, der er **geografisk uafhængig af hinanden**
- Hver **Ethernet ramme** mærkes med et bestemt VLAN tilhørsforhold og dermed fungerer teknologien primært på OSI lag 2

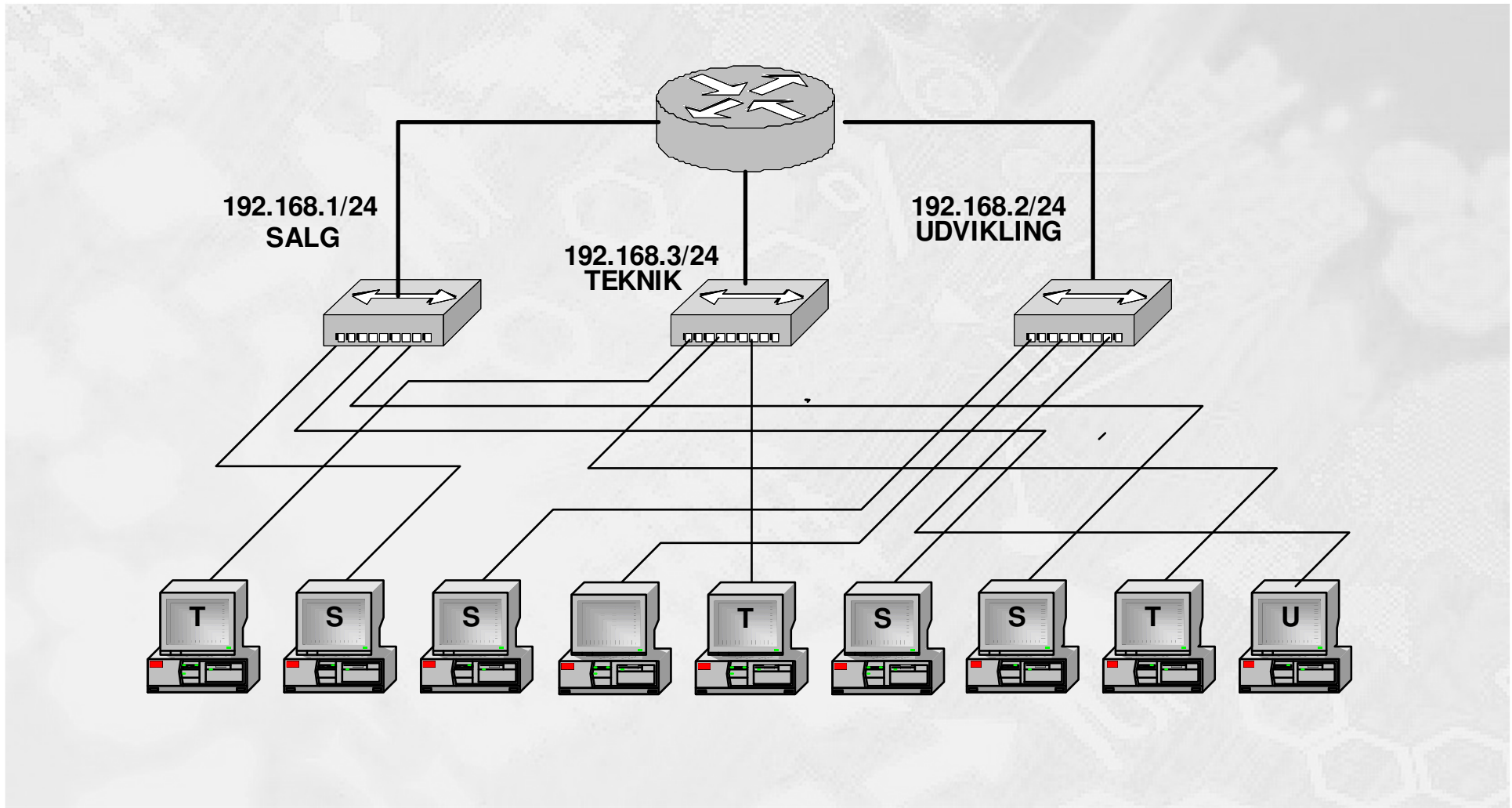


# VLAN kan routes

- Har man efterfølgende brug for det kan man få en router på OSI lag 3 til at flytte IP pakker imellem VLAN's, f.eks. for at skabe adgang til Internet



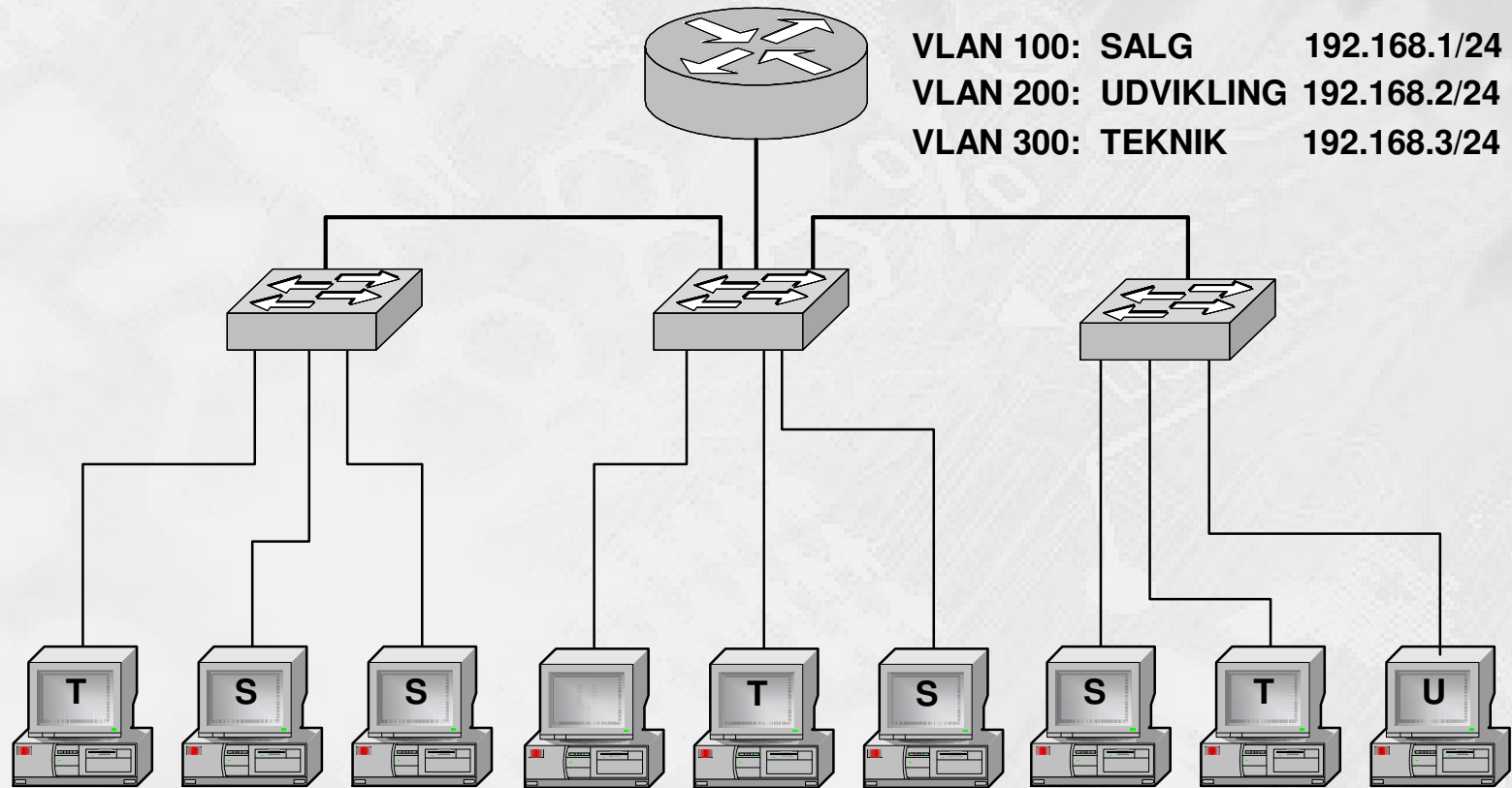
# Segmentering uden VLAN



# Segmentering uden VLAN

- Svært at flytte computer/bruger geografisk (Kabler utilstrækkelige)
- Netværks segmenterne er ofte afgrænsede til for eksempel etager
- I store netværk bliver kabelinstallationen efterhånden meget kompliceret
- 1 ud af 3 brugere flytter typisk fysisk lokation pr. år (Stort arbejde for administrator)

# Segmentering med VLAN



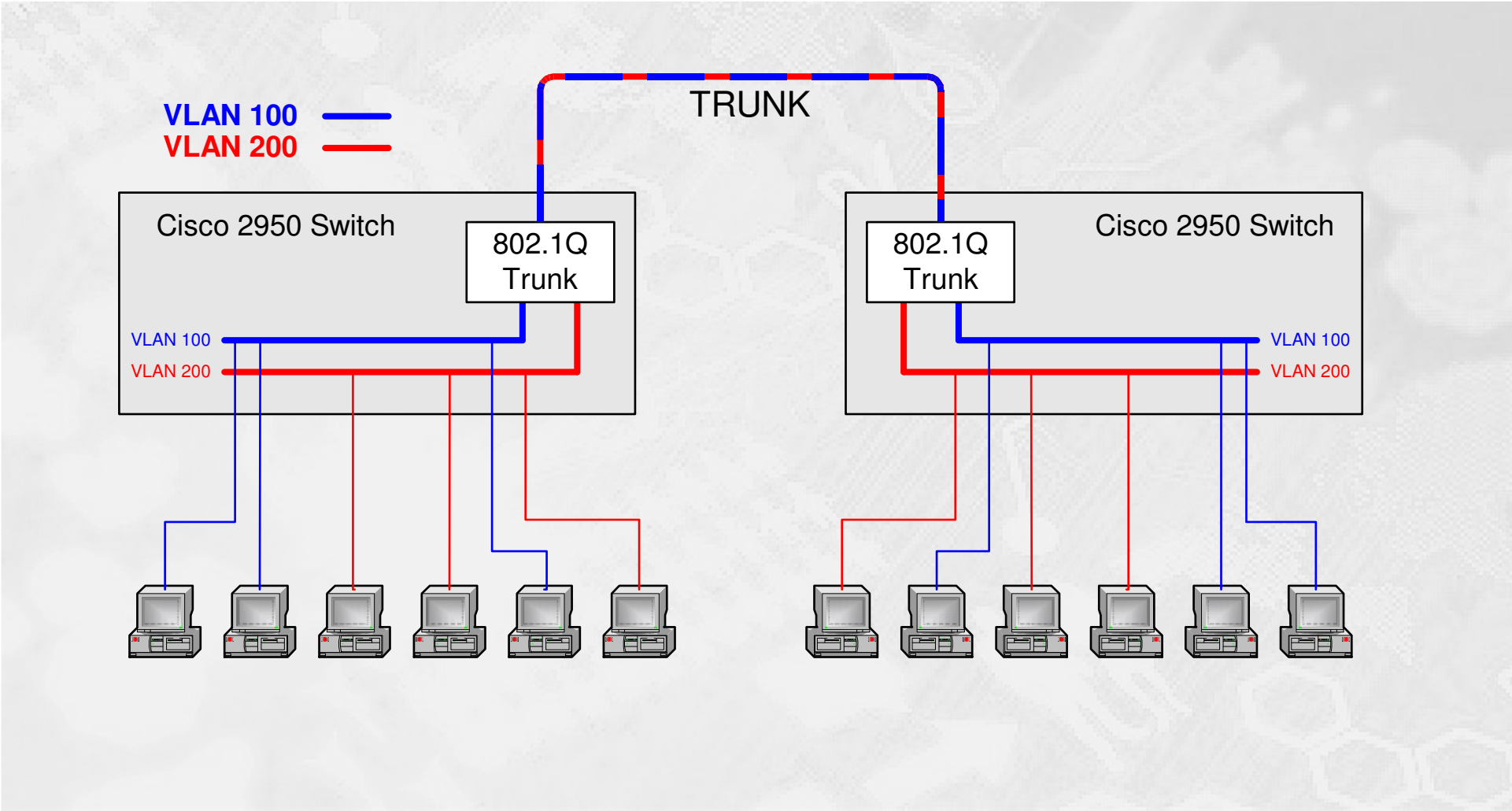
## Segmentering med VLAN

- Nemt at flytte computer/bruger mellem segmenter - automatisk eller administrativt.
- Segmenter gøres uafhængige af for eksempel etager.
- I store netværk forbliver kabelinstallationen enkel og ligetil.
- Flere muligheder for at styrke sikkerheden på segmenterne.
- Switche inddeler nettet i kollisionszoner.
- Porte på samme VLAN er i samme broadcastzone.



- En port på en switch, som skal meldes ind i et VLAN, skal konfigureres til ét af to mulige VLAN tilhørsforhold:
  - Enten Static Access
    - En Static Access port kan kun være medlem af ét VLAN, og dette bruges typisk for tilslutning til Computere som tilhører et bestemt VLAN
  - Eller Trunk
    - En Trunk port er medlem af et eller flere VLAN's, og bruges til at overføre trafik mellem Switche eller Switche og Routere.

# Flere Switche med VLAN



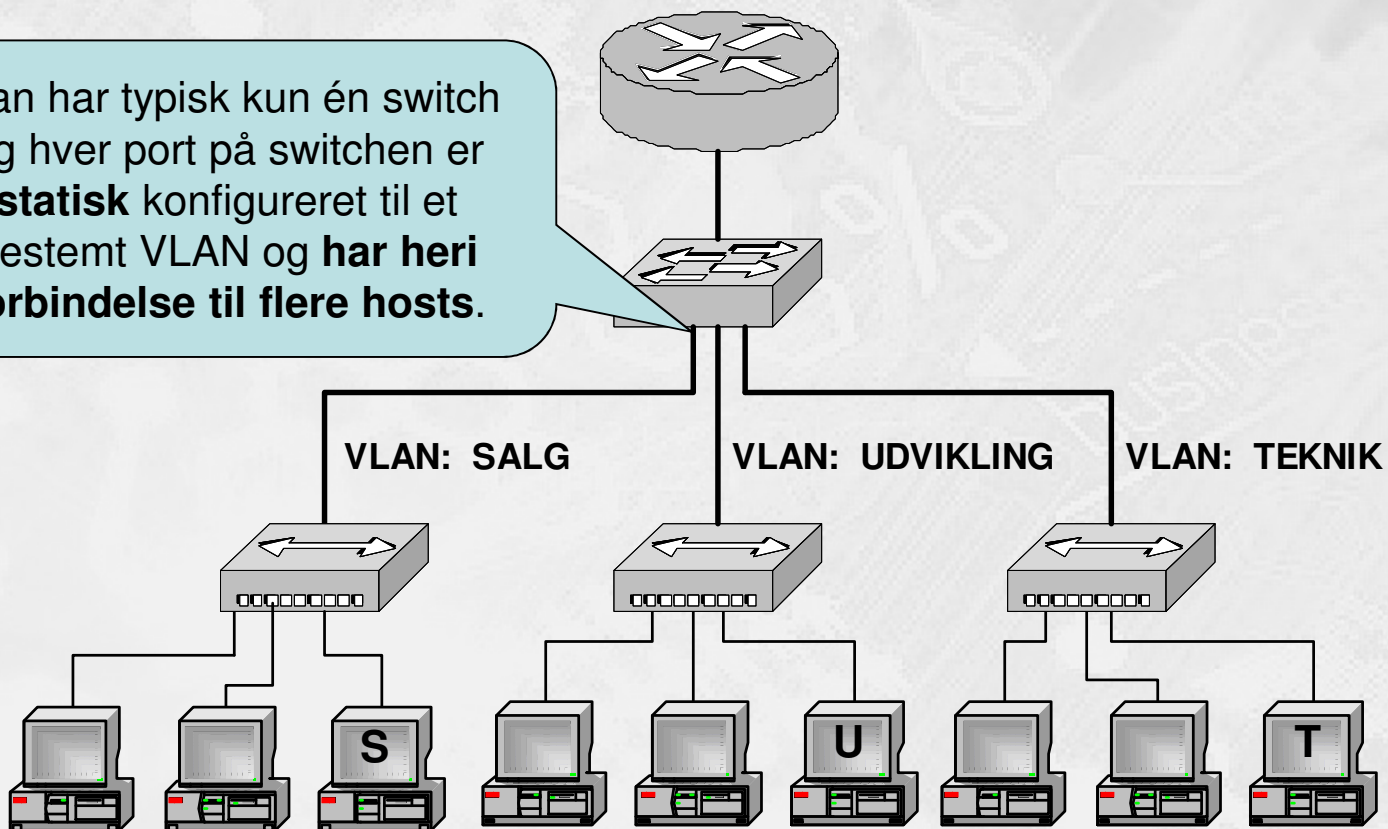
- Hosts på OSI lag 1 enheder (HUB's)
  - Deler både kollisionszone og broadcastzone.
  - Dårlig udnyttelse af båndbredde
- Hosts på OSI lag 2 enheder (Switch)
  - Isolerer kollisioner men deler broadcastzone.
  - Bedre udnyttelse af båndbredde.
- Hosts på OSI lag 3 enheder (Router eller VLAN's)
  - Isolerer både kollisioner og broadcasts.
  - Optimal udnyttelse af båndbredde.

# Tre muligheder for VLAN

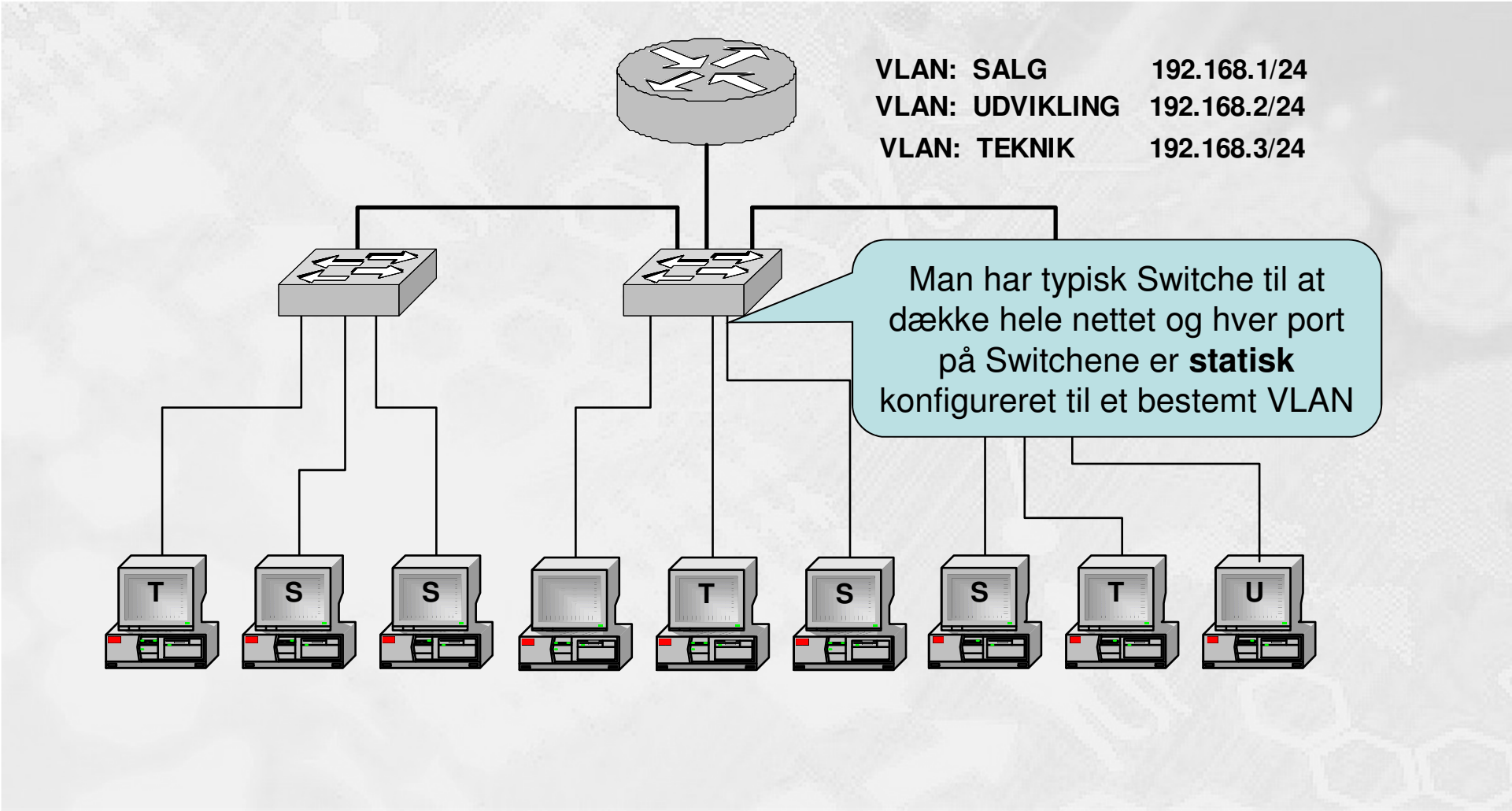
- Port-Centric VLAN
  - Brugere i et Port-Centric VLAN er tilsluttet samme port i en Switch
- Static VLAN
  - Brugere i et Statisk VLAN er tilsluttet tildelte porte på en eller flere switche
- Dynamisk VLAN
  - Brugere i et Dynamisk VLAN bliver automatisk tilsluttet VLAN udfra MAC-, IP-adresse eller protokoltype

# Port-Centric VLAN

Man har typisk kun én switch og hver port på switchen er **statisk** konfigureret til et bestemt VLAN og **har heri forbindelse til flere hosts.**



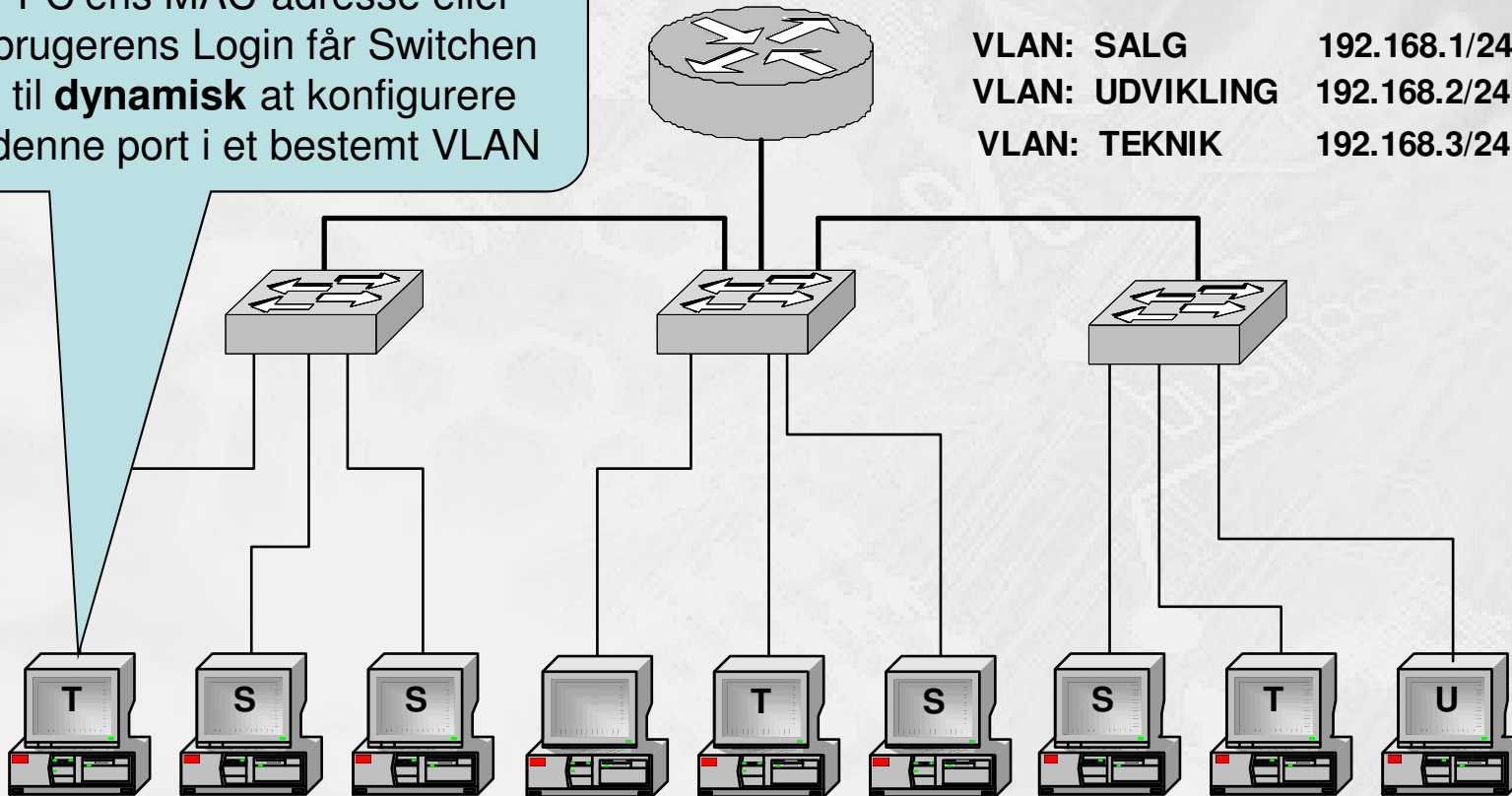
# Static VLAN



# Dynamisk VLAN

PC'ens MAC-adresse eller brugerens Login får Switchen til **dynamisk** at konfigurere denne port i et bestemt VLAN

VLAN: SALG 192.168.1/24  
VLAN: UDVIKLING 192.168.2/24  
VLAN: TEKNIK 192.168.3/24



# VLAN

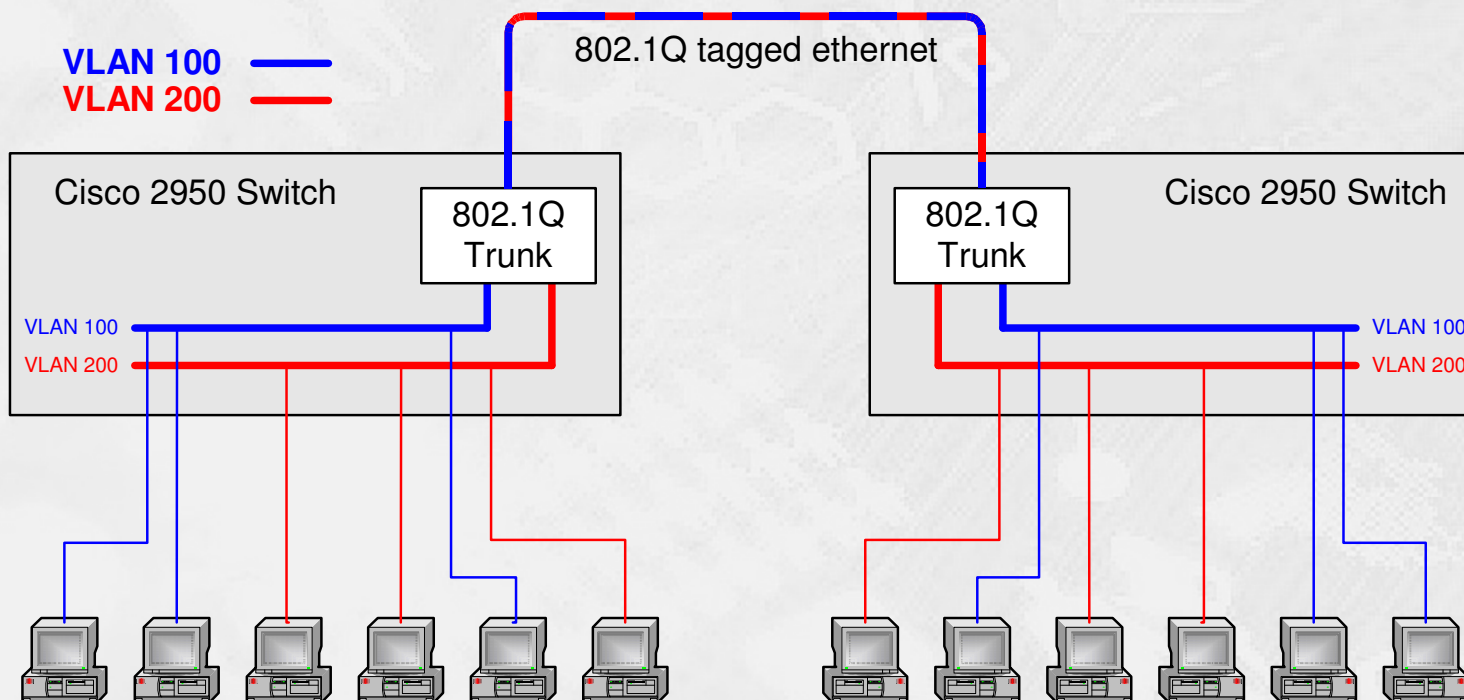
## identifikations nummer

| VLAN numre | Navn   | Status                              | Bemærkning   |
|------------|--|-------------------------------------|--|
| 1          | Default  | Reserveret Standard VLAN            | Dette VLAN er switchens standard administrative Ethernet LAN   |
| 2 - 1001   | Valgfrit   | Kan oprettes og slettes efter behov | Frie VLAN numre. Der må maksimalt være 64 samtidige VLAN på en Cisco 2950 switch.  |
| 1002       | Fddi-default<br>(Fiber-Distributed Data Interface) | Reserveret Standard VLAN            | VLAN's med numrene 1002 - 1005 er reserveret til Fiber- og TokenRing-teknologierne, som ikke understøttes af Cisco 2950 switchen.<br><br>Numrene er alligevel repræsenteret så switchen kan bruges i forbindelse med VLAN Trunking Protocol (næste kapitel). |
| 1003       | TokenRing-default                                  | Reserveret Standard VLAN            |  |
| 1004       | Fddinet-default                                    | Reserveret Standard VLAN            |  |
| 1005       | Trnet-default                                      | Reserveret Standard VLAN            |  |
|            |  |                                     |  |



# VLAN Trunks

- Sammenkobling af flere Switche og Routere:



# VLAN Trunks

- Point-to-point forbindelser mellem switche eller switche og routere.
- Bærer trafik fra et eller flere VLAN's
- Kan udvide VLAN'et fra den enkelte Switch til et helt netværk.
- Benytter protokollen [IEEE802.1Q](#) på Trunk-forbindelsen