

HOUSE OF TECHNOLOGY
- en del af mercantec⁺



VLAN

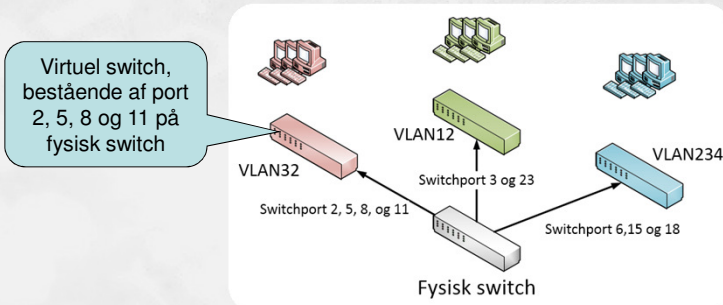
- mange logiske net på ét fysisk!

Netteknik 1

Hvad er et VLAN?

HOUSE OF TECHNOLOGY
- en del af mercantec⁺

- 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**



Virtuel switch, bestående af port 2, 5, 8 og 11 på fysisk switch

VLAN32
Switchport 2, 5, 8, og 11

VLAN12
Switchport 3 og 23


VLAN234
Switchport 6, 15 og 18

Fysisk switch

© Mercantec 2014

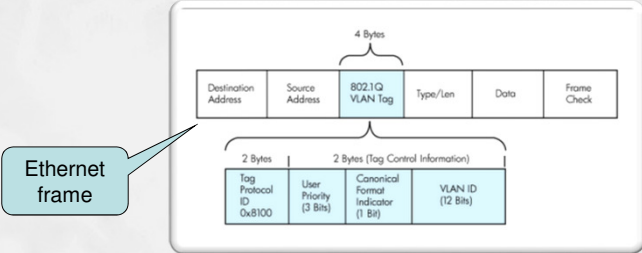
Frame tagging

HOUSE OF TECHNOLOGY



- en del af **mercantec**⁺

- 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




Ethernet frame

© Mercantec 2014

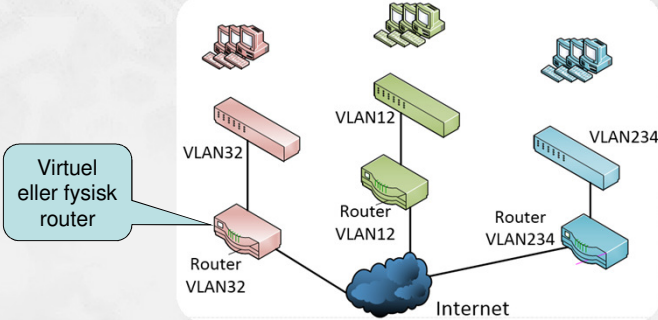
VLAN kan routes

HOUSE OF TECHNOLOGY



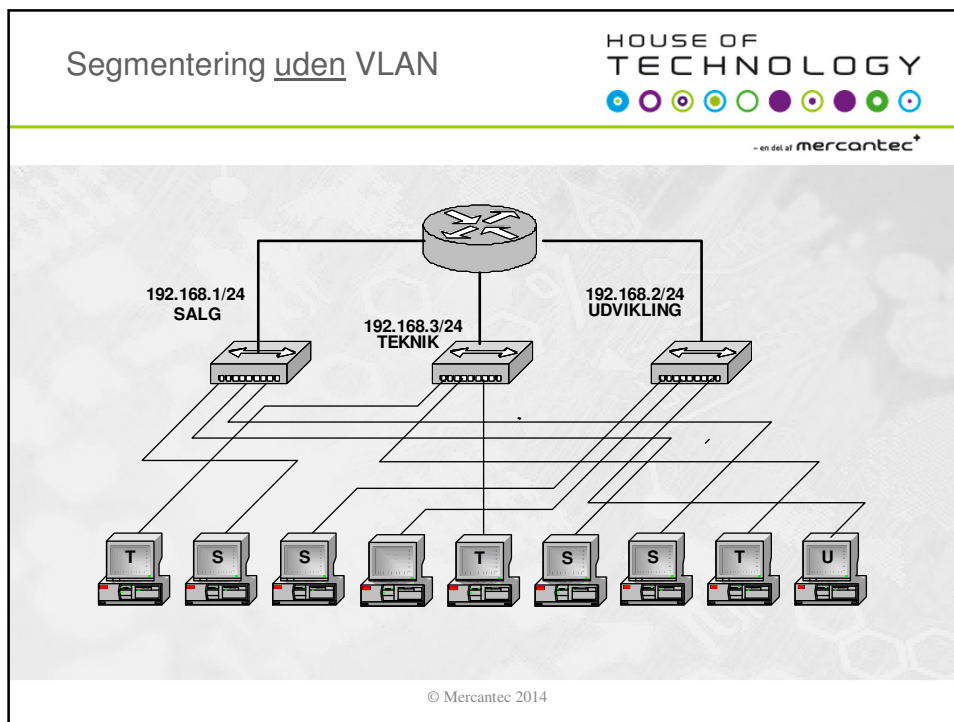
- en del af **mercantec**⁺

- 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

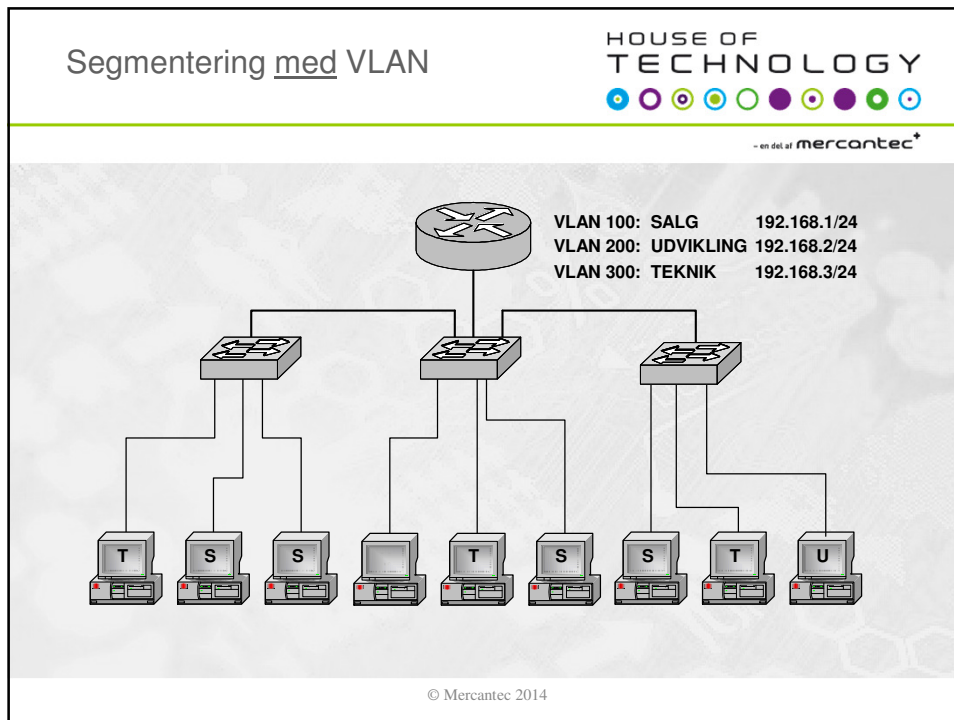


Virtuel eller fysisk router

© Mercantec 2014



- Segmentering uden VLAN
- HOUSE OF TECHNOLOGY
- en del af mercantec⁺
- 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)
- © Mercantec 2014



- Segmentering med VLAN
- HOUSE OF TECHNOLOGY
- en del af mercantec*
- 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.
- © Mercantec 2014

En switchports VLAN muligheder



- en del af mercantec⁺

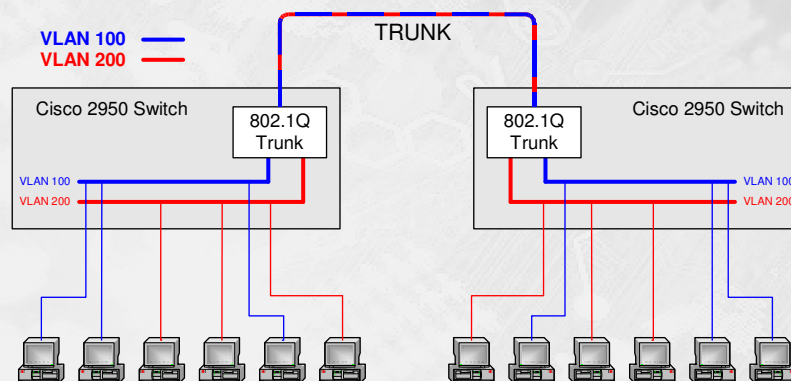
- En port på en switch, som skal meldes ind i et VLAN, skal konfigureres til ét af to mulige VLAN tilhørsforhold:
 - Enten Static Access
 - En Static Access port kan kun være medlem af ét VLAN, og dette bruges typisk for tilslutning til Computere som tilhører et bestemt VLAN
 - Eller Trunk
 - En Trunk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

© Mercantec 2014

Flere Switche med VLAN



- en del af mercantec⁺



© Mercantec 2014

Kollisions- og Broadcast Zoner

HOUSE OF TECHNOLOGY

- en del af mercantec*

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

© Mercantec 2014

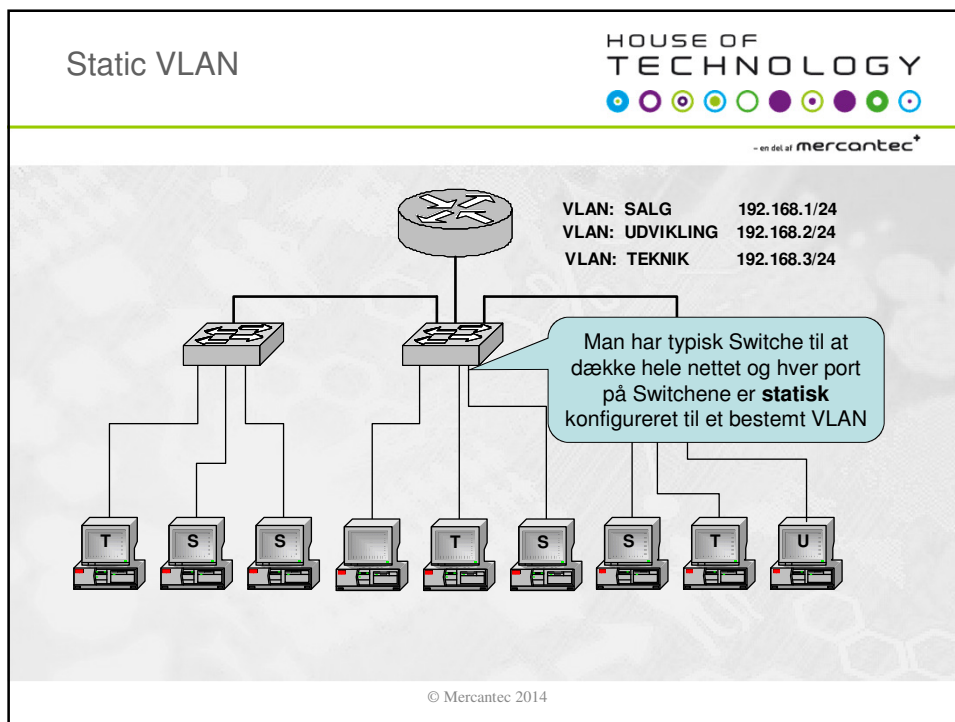
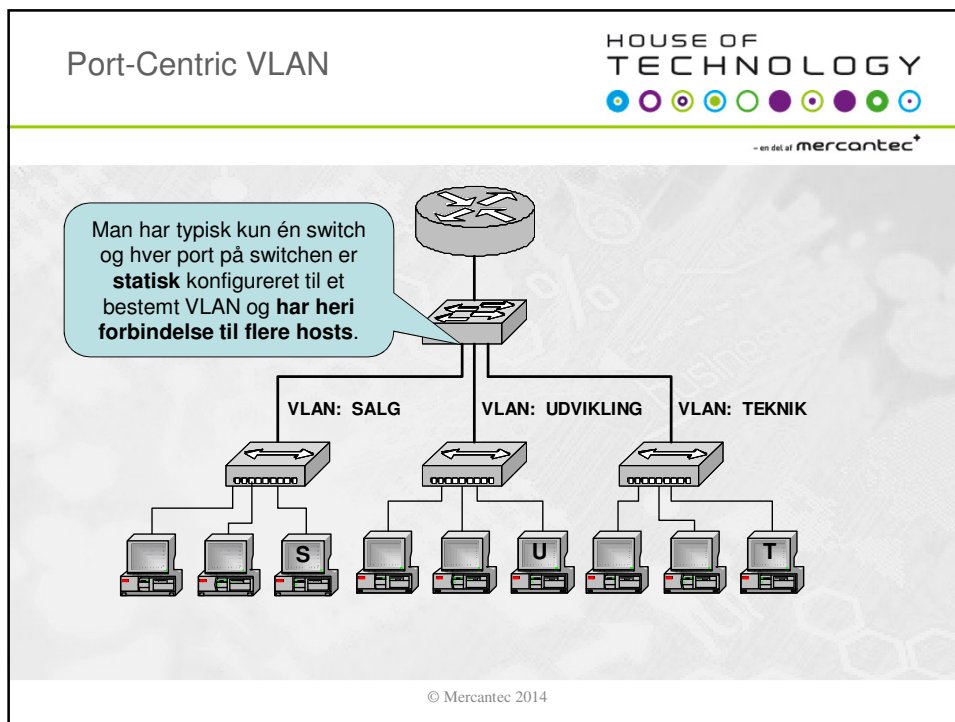
Tre muligheder for VLAN

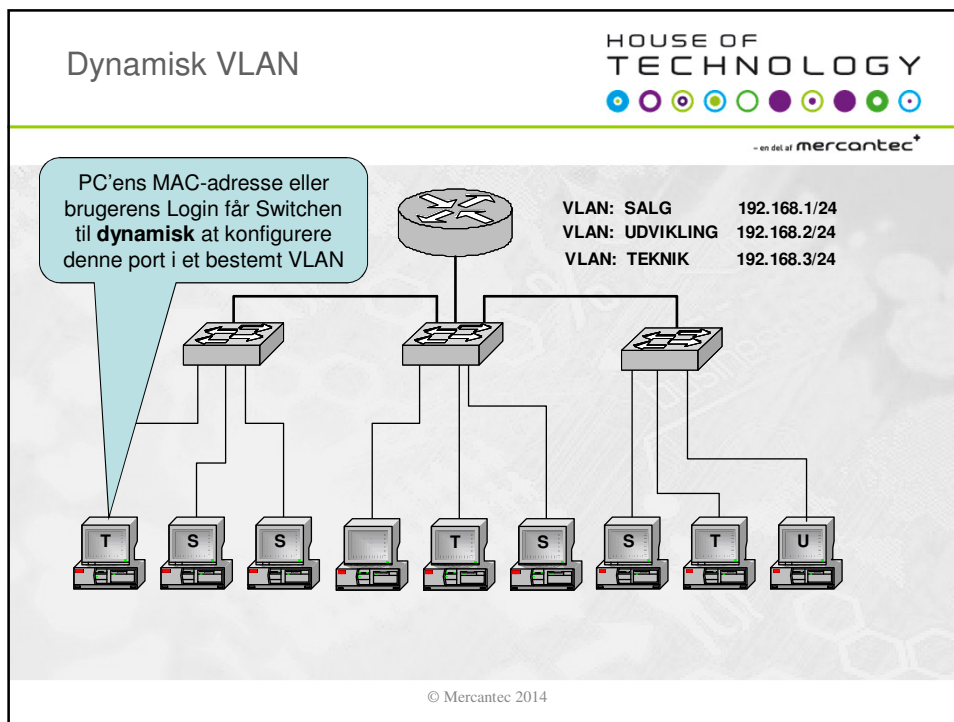
HOUSE OF TECHNOLOGY

- en del af mercantec*

- 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 ud fra MAC-, IP-adresse eller protokoltype


© Mercantec 2014





VLAN identifikations nummer

HOUSE OF TECHNOLOGY



- en del af mercantec*

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 (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. 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	Tmet-default	Reserveret Standard VLAN	

© Mercantec 2014

VLAN Trunks

HOUSE OF TECHNOLOGY
- en del af mercantec*

- Sammenkobling af flere Switche og Routere:

© Mercantec 2014

VLAN Trunks

HOUSE OF TECHNOLOGY
- en del af mercantec*

- 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

© Mercantec 2014