

HOUSE OF TECHNOLOGY
- en del af mercantec⁺



IP subnetting

- opdeling af IP net i flere mindre net!

Netteknik 1

IPv4 Subnet Masking

HOUSE OF TECHNOLOGY
- en del af mercantec⁺

IP Adresse	169.213.110.187
	NET HOST
Subnet mask	255.255.000.000

Klasse B adresse med standard subnet mask.

IP Adresse	169.213.110.187
	NET SUBNET HOST
Subnet mask	255.255.255.000

Subnettet Klasse B adresse med ny subnet mask.

© Mercantec 2014

Den gamle, klassesdelte IP

HOUSE OF TECHNOLOGY
- en del af mercantec*

- Klasse A - Unicast adresser
 - Værdien af første byte ligger imellem 0 - 127
- Klasse B - Unicast adresser
 - Værdien af første byte ligger imellem 128 - 191
- Klasse C - Unicast adresser
 - Værdien af første byte ligger imellem 192 - 223
- Klasse D - Multicast adresser
 - Værdien af første byte ligger imellem 224 - 247
- Klasse E - Reserverede adresser
 - Værdien af første byte ligger imellem 248 - 254

© Mercantec 2014

IPv4 cirklen – IPv4 var klassesdelt!

HOUSE OF TECHNOLOGY
- en del af mercantec*

255 = 11111111

224 = 11100000

223 = 11011111

192 = 11000000

191 = 10111111

128 = 10000000

0 = 00000000

127 = 01111111

Reserveret

Klasse C

Klasse B

Klasse A

© Mercantec 2014

Klasseinddelt IP

HOUSE OF TECHNOLOGY
- en del af mercantec⁺

- Fordele
 - Nemt at overskue
 - Mulighed for at udvide afdelinger
 - Bagud kompatibel med alt udstyr
- Ulemper
 - Mange spildte IP adresser

© Mercantec 2014

Et netværkseksempel

HOUSE OF TECHNOLOGY
- en del af mercantec⁺

- Hvis man vælger at køre med rene klasse B net og offentlige IP adresser:
 - Man er nødt til at bruge ét klasse B net hvert sted.
 - Stort spild af IP adresser!
 - Bemærk: Man skal benytte standard subnetmask 255.255.0.0 på alle maskiner.

Viborg: 169.213.0.0/16, DG: 169.213.0.1, 210 WS (10.1, 10.2, ..., 10.210)

Frederiksberg: 169.214.0.0/16, DG: 169.214.0.1, 170 WS (10.1, 10.2, ..., 10.170)

WAN connection between routers.

HOUSE OF TECHNOLOGY
- en del af mercantec*

Subnetting et klasse B net

IP Adresse **169.213.110.187**
NET HOST

Subnet mask **255.255.000.000**

Klasse B adresse med standard subnet mask.

IP Adresse **169.213.110.187**
NET SUBNET HOST

Subnet mask **255.255.255.000**

Subnettet Klasse B adresse med ny subnet mask.

© Mercantec 2014

HOUSE OF TECHNOLOGY
- en del af mercantec*

Subnetting af klasse B

- Hvis man vælger at køre med ét subnettet klasse B net og offentlige IP adresser:
 - Vi har som vist på forrige slide lånt 8 bit fra host-del til subnet-del.
 - Vi har nu sparet et helt offentligt klasse B net.
 - Bemærk: Alle hosts har samme subnet mask på 255.255.255.0

Viborg

169.213.110.0/24
DG: 169.213.110.1

2 3 ... 211

1


WAN

Frederiksberg

169.213.111.0/24
DG: 169.213.111.1

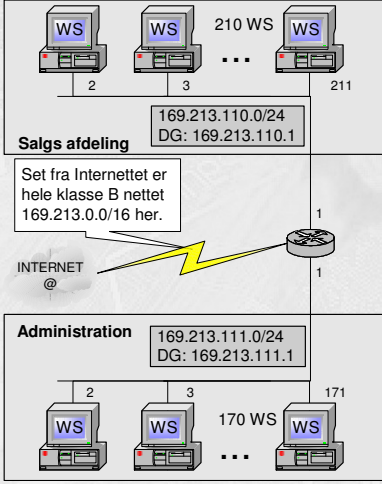
2 3 ... 171

Intern subnetting




- en del af **mercantec**⁺

- Hvis man vælger at køre med Intern subnetting, så skal man stadigvæk have ét offentligt klasse B net:
 - Subnetting laves internt i routeren på det lokale netværk. Hvert interface på routeren tildeles de nødvendige subnet.
 - Udefra set er det ét stort net
 - Routeren har en "fod" i hvert af de interne subnet
 - Bemærk: Værdien af subnetmasken bestemmes af størrelsen af subnettet man vælger på de enkelte interfaces.

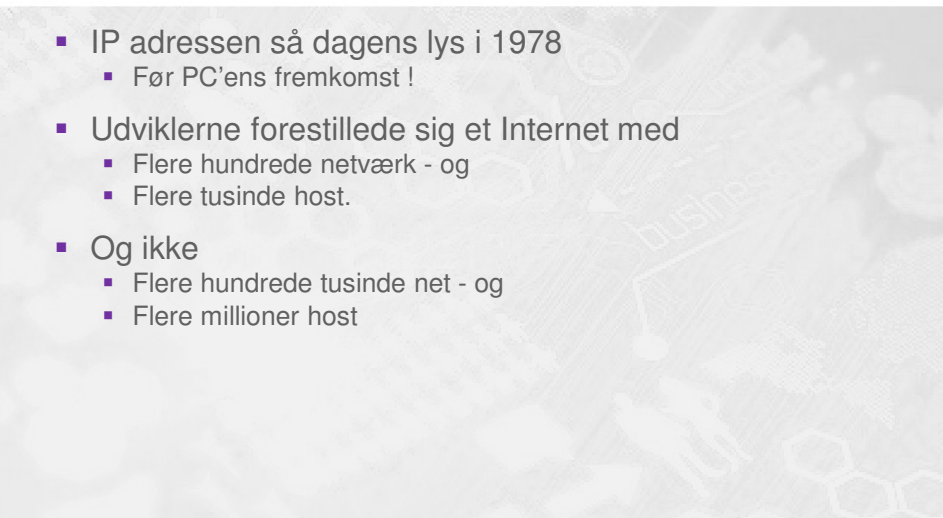


Subnetting - lidt baggrund



- en del af **mercantec**⁺


- IP adressen så dagens lys i 1978
 - Før PC'ens fremkomst !
- Udviklerne forestillede sig et Internet med
 - Flere hundrede netværk - og
 - Flere tusinde host.
- Og ikke
 - Flere hundrede tusinde net - og
 - Flere millioner host



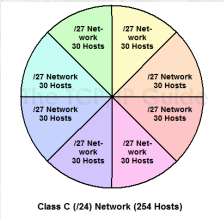
© Mercantec 2014

Typer af Subnetting

HOUSE OF TECHNOLOGY

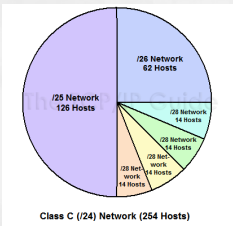


- en del af mercantec⁺



Class C (24) Network (254 Hosts)

- Statisk eller Fixed Length Subnetting
 - Ældste version
 - Alle logiske net i en organisation skal have nøjagtig den samme Subnet Mask.




Class C (24) Network (254 Hosts)

- VLSM - Variabel Length Subnet Mask
 - Nyeste version, også kaldet klasseløse IP adresser
 - Hvert logisk net i en organisation kan have sin helt egen subnetmaske.

© Mercantec 2014

Fixed Length Subnet

HOUSE OF TECHNOLOGY



- en del af mercantec⁺

- Tidlig udviklet IP software (ældre software) kræver samme subnetmaske overalt i organisationen
- Fordele
 - Nemmere at overskue
 - Ældre udstyr med ældre IP software virker
- Ulemper
 - Ikke alle logiske net er i virkeligheden lige store
 - Spild af IP adresser

© Mercantec 2014

Variabel Length Subnet Masking



- en del af **mercantec**⁺

- VLSM - Variable Length Subnet Masking
 - Hvert logisk netværk kan have sin egen subnet mask

- Fordele
 - Mindre spild af IP adresser - da net tilpasses deres virkelige størrelse.

- Ulemper
 - Man taber nemmere overblikket

© Mercantec 2014