Gruppe 14 IN1020

Første oblig er lagt ut - husk fristen tirsdag 23. september!

- Husk alle de formelle kravene
  - Brukernavn og navn godt synlig, lagres som en pdf
- Oppgaven leveres i Devilry
  - Hvis dere er en gruppe lager dere en gruppe i Devilry
  - Husk - maks 3 stk per gruppe
  - Gruppene trenger ikke være de samme som i universet
- Obliger må godkjennes samme semester som man tar eksamen
  - De som har tatt emnet før/fått godkjent obliger tidligere må fortsatt levere og få godkjent i år

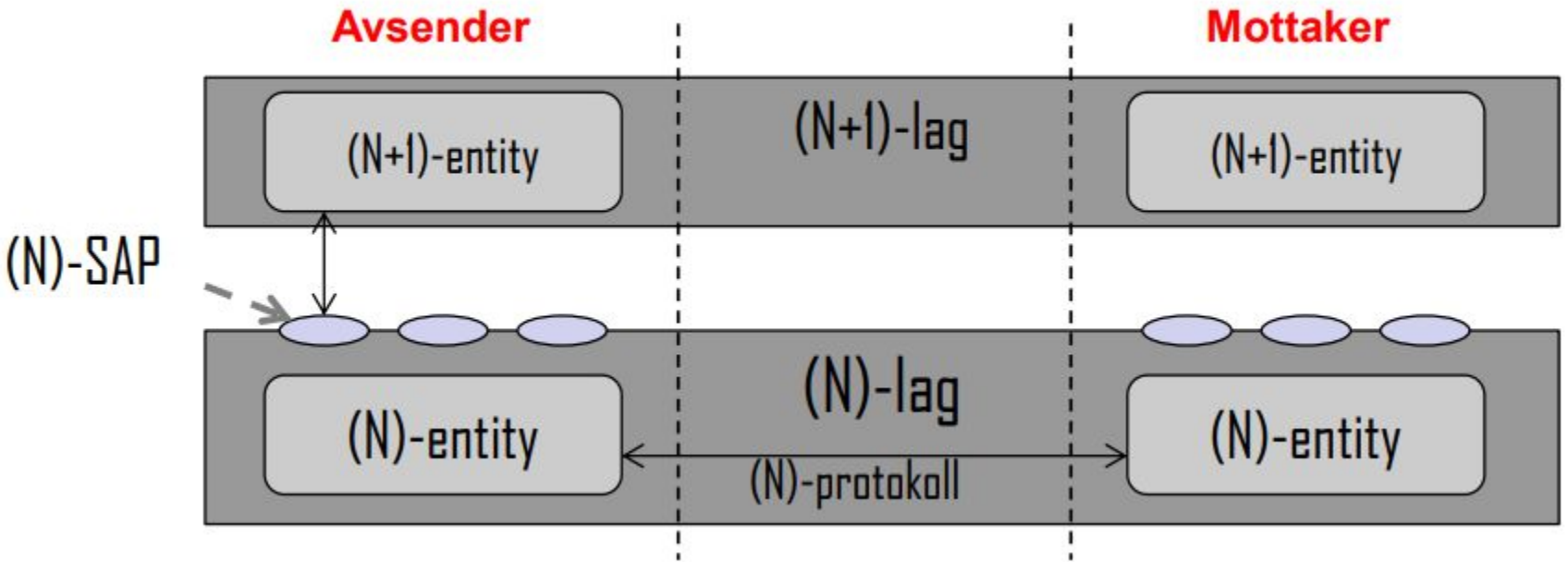
Open Systems Interconnection; OSI-modellen



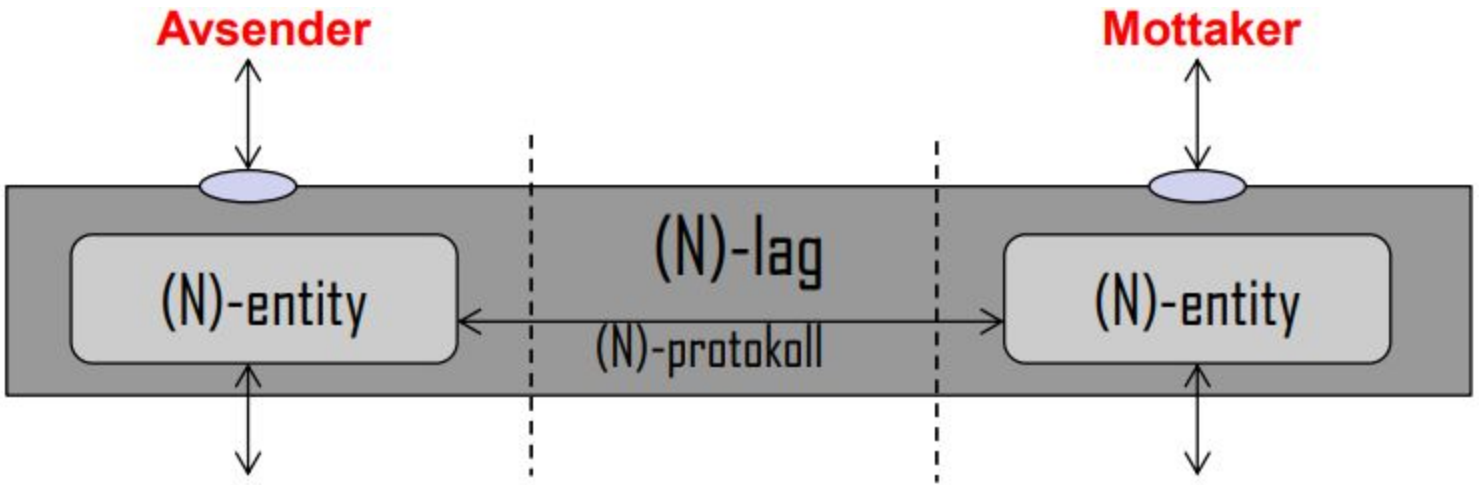
TCP/IP - modellen

Lag		Funksjon
5	**Applikasjon**	Applikasjonsrelaterte tjenester (**HTTP**, **Mail**)
4	**Transport**	Kobler sammen systemene ende-til-ende (**TCP/UDP**)
3	**Nettverk**	Sende data fra ende-til-ende systemer (**IP**)
2	**Link**	Pålitelig overføring mellom to noder (**LAN/WiFi**)
1	**Fysisk**	Sender bit ut på mediet (kablet eller trådløst)

Lag i nettverket



Protokoller



“Data units”

“Beskjeder” fra applikasjonslaget (5) defineres som data units

Dataen “pakkes” inn på forskjellige måter på hvert lag

- Segments: transportlaget (4)
- Packets: nettverkslaget (3)
- Frame: linklaget (2)
- Bits: fysiske laget (1)

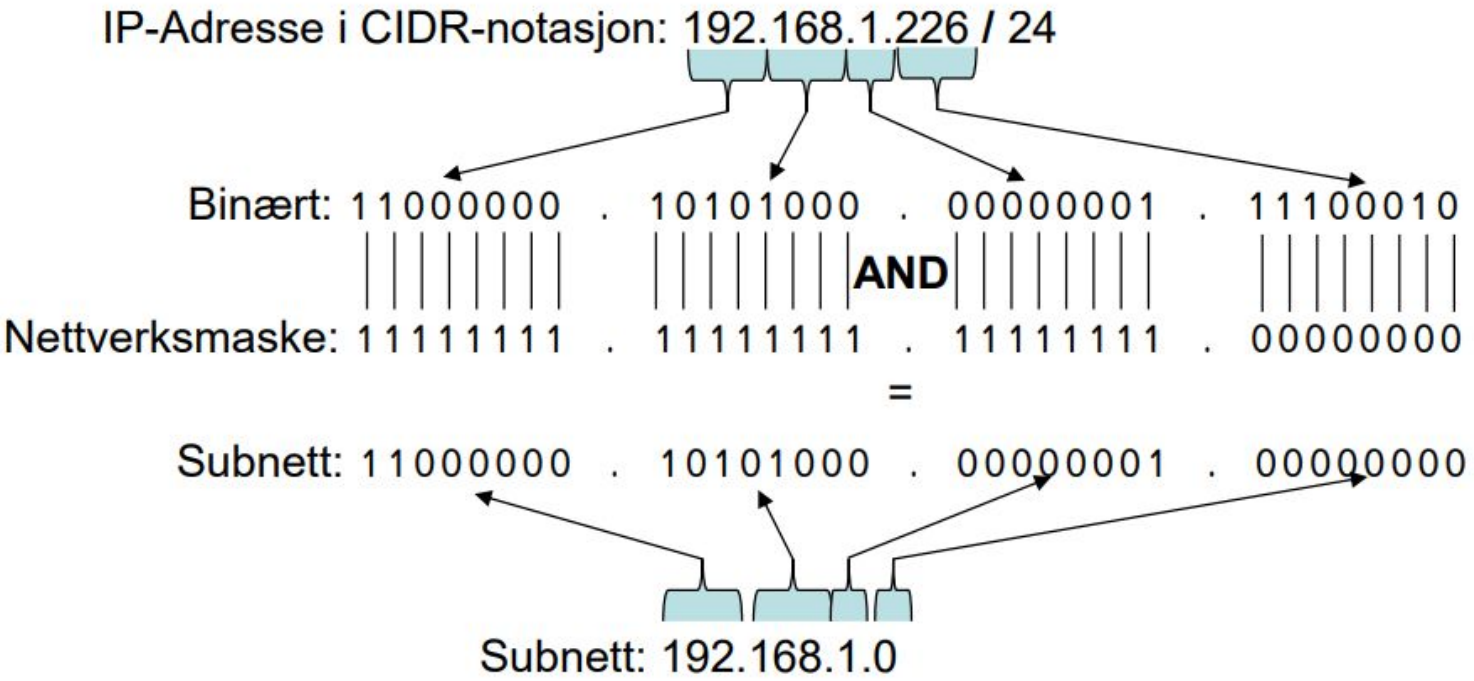
NAT - Network Address Translation

Mekanisme for å oversette **private IP-adresser** til **offentlige IP-adresser**

- Hjemme har alle enheter en privat IP-adresse
- Ruteren har én offentlig IP-adresse ut mot internett
- NAT gjør jobben med å oversette mellom private og offentlige adresser, slik at alle enhetene dine kan dele den samme offentlige IP-adressen.

Regning med IP-adresser

Eksempel: Subnettadresse fra IP / Nettverksmaske



IP-adresse: 10.0.5.23 = 00001010.00000000.00000101.00010111

Nettverksmaske: 255.255.0.0 = 11111111.11111111.00000000.00000000

IP-adresse: 172.16.8.200 = 10101100.00010000.00001000.11001000

Nettverksmaske: 255.255.255.192 = 11111111.11111111.11111111.11000000

IP-adresse: 203.0.113.77 = 11001011.00000000.01110001.01001101

Nettverksmaske: 255.255.255.252 = 11111111.11111111.11111111.11111100

IP-adresse: 10.0.5.23 = 00001010.00000000.00000101.00010111

Nettverksmaske: 255.255.0.0 = 11111111.11111111.00000000.00000000

Subnettadresse: 10.0.0.0

IP-adresse: 172.16.8.200 = 10101100.00010000.00001000.11001000

Nettverksmaske: 255.255.255.192 = 11111111.11111111.11111111.11000000

IP-adresse: 203.0.113.77 = 11001011.00000000.01110001.01001101

Nettverksmaske: 255.255.255.252 = 11111111.11111111.11111111.11111100

IP-adresse: 10.0.5.23 = 00001010.00000000.00000101.00010111

Nettverksmaske: 255.255.0.0 = 11111111.11111111.00000000.00000000

Subnettadresse: 10.0.0.0

IP-adresse: 172.16.8.200 = 10101100.00010000.00001000.11001000

Nettverksmaske: 255.255.255.192 = 11111111.11111111.11111111.11000000

Subnettadresse: 172.16.8.192

IP-adresse: 203.0.113.77 = 11001011.00000000.01110001.01001101

Nettverksmaske: 255.255.255.252 = 11111111.11111111.11111111.11111100

IP-adresse: 10.0.5.23 = 00001010.00000000.00000101.00010111

Nettverksmaske: 255.255.0.0 = 11111111.11111111.00000000.00000000

Subnettadresse: 10.0.0.0

IP-adresse: 172.16.8.200 = 10101100.00010000.00001000.11001000

Nettverksmaske: 255.255.255.192 = 11111111.11111111.11111111.11000000

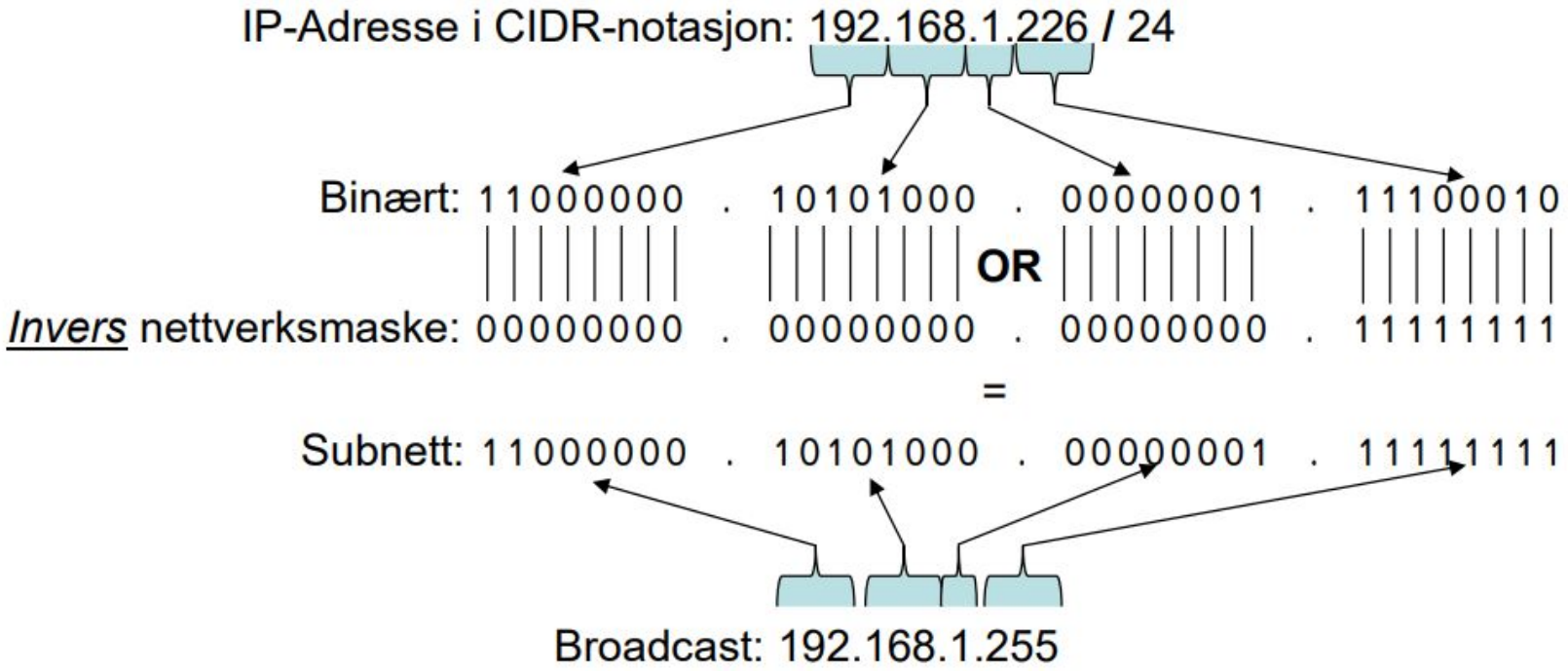
Subnettadresse: 172.16.8.192

IP-adresse: 203.0.113.77 = 11001011.00000000.01110001.01001101

Nettverksmaske: 255.255.255.252 = 11111111.11111111.11111111.11111100

Subnettadresse: 203.0.113.76

Eksempel: Kringkastingsadresse fra IP / Nettverksmaske



IP-adresse: 10.0.5.23 = 00001010.00000000.00000101.00010111

Nettverksmaske: /16 → 255.255.0.0 = 11111111.11111111.00000000.00000000

IP-adresse: 172.16.8.200 = 10101100.00010000.00001000.11001000

Nettverksmaske: /26 → 255.255.255.192 = 11111111.11111111.11111111.11000000

IP-adresse: 203.0.113.77 = 11001011.00000000.01110001.01001101

Nettverksmaske: /30 → 255.255.255.252 = 11111111.11111111.11111111.11111100

Eksempel 1

IP-adresse: 10.0.5.23 = 00001010.00000000.00000101.00010111

Nettverksmaske: /16 → 255.255.0.0 = 11111111.11111111.00000000.00000000

Invers nettverksmaske: 00000000.00000000.11111111.11111111

Kringkastingsadresse/Broadcastadresse: 10.0.255.255

Eksempel 2

IP-adresse: 172.16.8.200 = 10101100.00010000.00001000.11001000

Nettverksmaske: /26 → 255.255.255.192 = 11111111.11111111.11111111.11000000

Invers nettverksmaske: 00000000.00000000.00000000.00111111

Kringkastingsadresse/Broadcastadresse: 172.16.8.255

Eksempel 3

IP-adresse: 203.0.113.77 = 11001011.00000000.01110001.01001101

Nettverksmaske: /30 → 255.255.255.252 = 11111111.11111111.11111111.11111100

Invers nettverksmaske: 00000000.00000000.00000000.00000011

Kringkastingsadresse/Broadcastadresse: 203.0.113.79

Binær til desimal kalkulator

https://www.rapidtables.com/convert/number/binary-to-decimal.html?x=1010

Ukesoppgaver / oblig jobbing