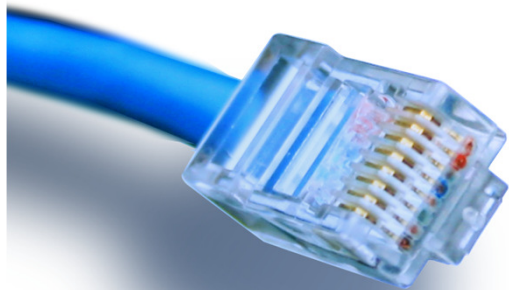


HOUSE OF
TECHNOLOGY



- en del af **mercantec**⁺



ARP og ICMP

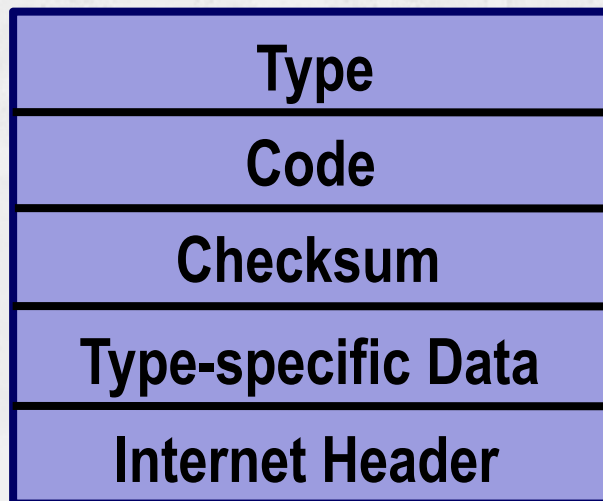
- 'service protokoller', som vi ikke kan undvære!

Netteknik 1

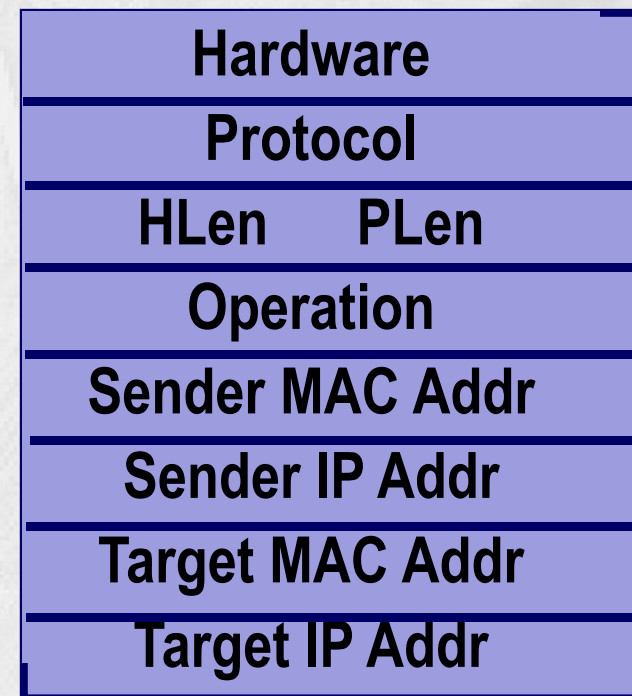
ARP & ICMP



- **Protokoller**, som udfører forskellige **servicefunktioner** på og imellem **OSI lagene 2 og 3**



**ICMP
protocol**



ARP protocol

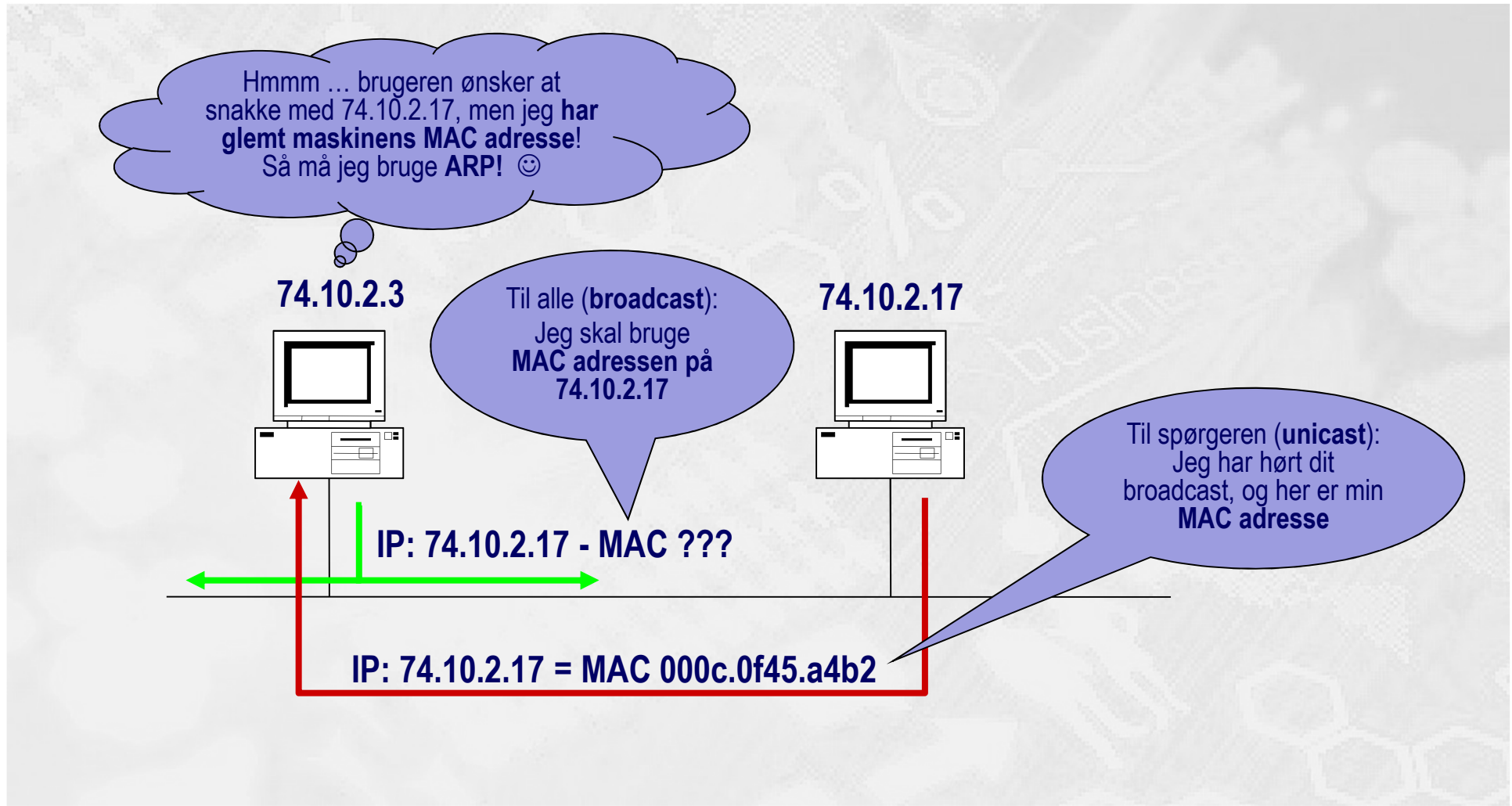
ARP vist i OSI modellen

Lag 7	Applikation	Giver netværks adgang for programmer uden for OSI modellen fx til fil overførsel, regneark, ETB og terminal emulering.
Lag 6	Præsentation	Kode konvertering (MP3, TIFF), kryptering – dekryptering og komprimering – de komprimering af data.
Lag 5	Session	Etablerer, styre og afslutter sessioner (kommunikation) mellem applikationer (Simplex, half duplex, fuld duplex).
Lag 4	Transport	End to end forbindelser. Opbygger virtuelle forbindelser. Flow kontrol. Fejl kontrol og korrigering.
Lag 3	Netværk	Adressere og router pakker på nettet. Forbindelsesløs kommunikation. Logiske adresser.
Lag 2	Data Link	Kontrollere adgang til det fysiske medie. Fejl og flow kontrol. Fysisk adressering. Pakker data i frames.
Lag 1	Fysisk	Kabler, stik, datahastighed. Sender og modtager elektriske signaler.

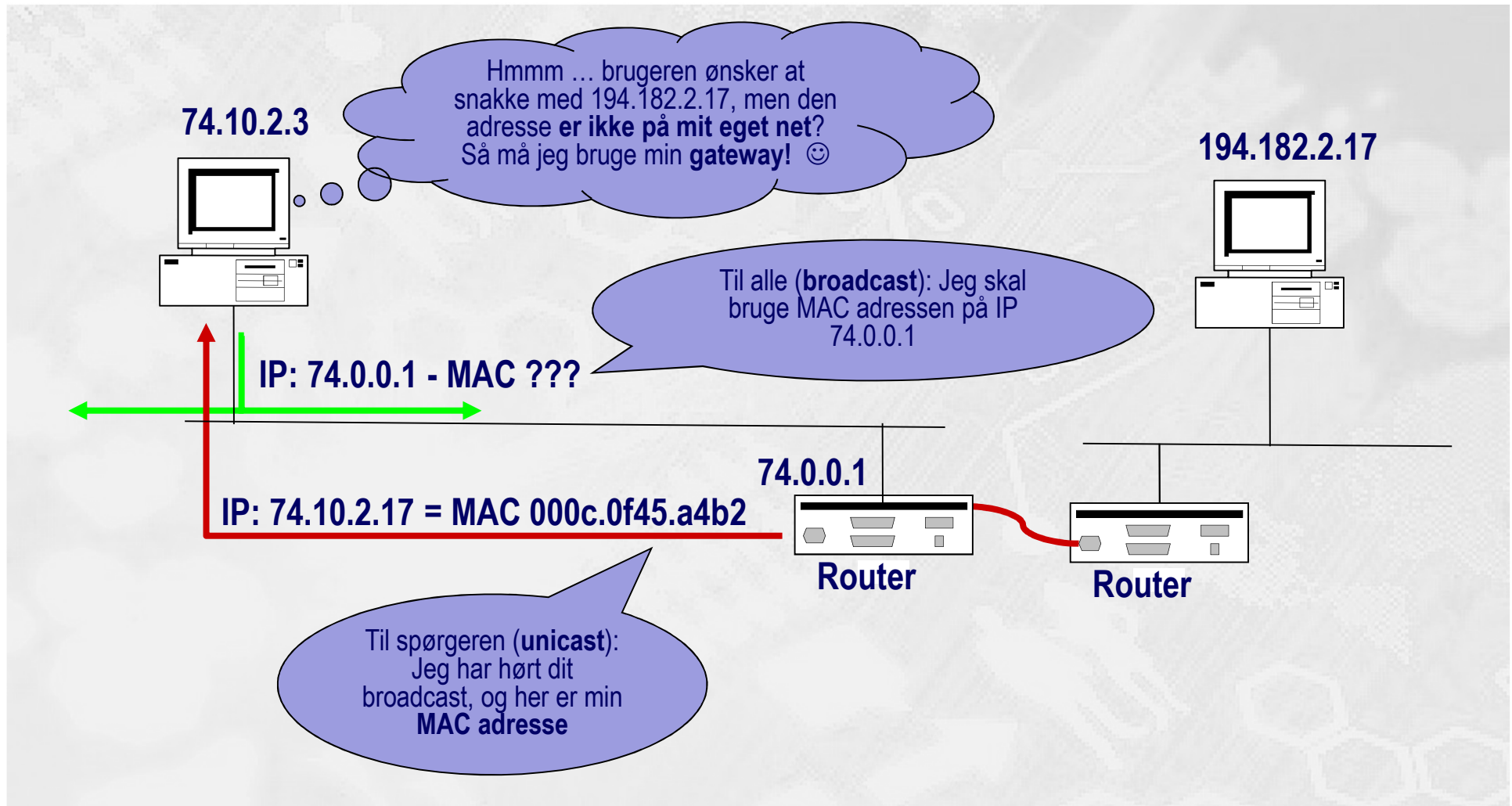
- ARP's opgave er at skabe sammenhæng mellem MAC- og IP adresser

- ARP - Address Resolution Protocol
 - Kan opfattes som et 'bindeled' mellem adresserne på lag 2 (datalink) og adresserne på lag 3 (netværk), f.eks. mellem Ethernet- og IP-adresser.
 - Er en fast del af TCP/IP protokol suiten
 - Dækker over en række standarder, f.eks. er RFC 826 navnet på standarden for Ethernet Address Resolution Protocol. Prøv at se på hjemmesiden <http://www.ietf.org/rfc.html>

ARP's funktion på LAN



ARP's funktion på Internet:



ARP -a kommando



- Visningen af ARP cache på en Pc:

```
C:\Documents and Settings>arp -a  
Netværkskort: 80.161.14.86 --- 0x2  
  Internetadresse      Fysisk adresse      Type  
  80.161.14.1          00-06-d6-be-34-38   dynamisk  
C:\Documents and Settings>
```

ARP - teknisk set

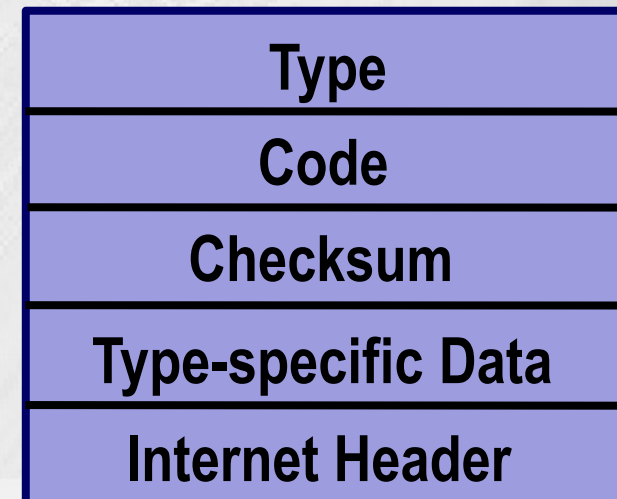
- ARP kommandoen både anmoder, svarer og overfører adresser, som alle hosts på kablet kan bruge til at opdatere deres ARP cache med.
- Eventuelle oplysninger i ARP cachen slettes, hvis en host er flyttet eller har fået nyt interface kort (hvilket vil ændre MAC adressen).
- Værdien 1 i 'Hardware' indikerer at der anvendes Ethernet.
- 'Protocol' som spørger kan fx være IP.
- 'Operation' feltet specificere om det er en anmodning eller et svar.
- HLen (Hardware address Length) og PLen (Protokol address Length) anvendes hvis der er tale om vilkårlige adresselængder. I f.eks. Ethernet er værdierne Hlen= 6 bytes og Plen = 4 bytes.

Hardware
Protocol
HLen PLen
Operation
Sender MAC Addr
Sender IP Addr
Target MAC Addr
Target IP Addr

ICMP vist i OSI modellen

Lag 7	Applikation	Giver netværks adgang for programmer uden for OSI modellen fx til fil overførsel, regneark, ETB og terminal emulering.
Lag 6	Præsentation	Kode konvertering (MP3, TIFF), kryptering – dekryptering og komprimering – de komprimering af data.
Lag 5	Session	Etablerer, styre og afslutter sessioner (kommunikation) mellem applikationer (Simplex, half duplex, fuld duplex).
Lag 4	Transport	End to end forbindelser. Opbygger virtuelle forbindelser. Flow kontrol. Fejl kontrol og korrigering.
Lag 3	Netværk	Adressere og router pakker på nettet. Forbindelsesløs kommunikation. Logiske adresser.
Lag 2	Data Link	Kontrollere adgang til det fysiske medie. Fejl og flow kontrol. Fysisk adressering. Pakker data i frames.
Lag 1	Fysisk	Kabler, stik, datahastighed. Sender og modtager elektriske signaler.

- **ICMP** står for **Internet Control Message Protocol**
- Protokollen bruges bl.a. til fejlmeldinger mellem IP hosts
- ICMP data overføres vha. IP pakkernes datafelt
- ICMP protokollen regnes for en del af selve IP protokollen og betragtes som en 'extension' til denne.
- I ICMP headeren er der bl.a. et type- og et kodefelt (se figuren)
- Packet Inter-Network Grouper (**PING**) er en del af ICMP protokollen:
 - Fx. betyder '**Type=8 Kode=0**' en **PING forespørgsel** og en '**Type=0 Kode=0**' betyder et **PING retursvar**



- **ICMP har en lang række af meddelellestyper fx:**
 - **Destination Unreachable (3):**
 - Net, host, protokol, eller port kan ikke nås!
 - **Fragmentering** skal anvendes, men er ikke tilladt!
 - **Routeren** kan ikke nå maskinen!
 - **TTL udløb:**
 - Datagrammet døde i transit!
- Forfatteren til Ping, 'Mike' [Michael John Muuse](#), gav oprindeligt kommandoen navnet 'Ping' inspireret af **sonar-lyden fra en ubåd!** 😊

