

# ARP-kommandoen

## Indledning

I denne opgave skal I selv undersøge hvordan sammenhængen er mellem henholdsvis IP adresserne på OSI lag 3 og MAC adresserne på OSI lag 2. Der er indbygget en ARP-protokol i Windows XP til netop at holde styr på denne sammenhæng og ved hjælp af en kommando-prompt kan I selv styre ARP-tabellen. ARP-tabellen, eller MAC-adresse tabellen, består af en liste over sammenhænge mellem IP- og MAC-adresser som er kendte for den enkelte IP host.

## Opgaver

1. Start en kommandoprompt og 'ping' et par af dine med-kursisters pc'er.  
Afprøv hurtigt herefter kommandoen **ARP -a**  
- denne kommando viser din maskines ARP-tabel  
Hvilke sammenhænge mellem IP adresser og MAC adresser kan du se?  
(Kender din maskine nu MAC-adressen på f.eks. Pc3 og Pc7 - eller?)

---

---

---

2. Ping herefter f.eks. [www.eucmidt.dk](http://www.eucmidt.dk) og [www.iana.com](http://www.iana.com).  
Udfør hurtigt herefter kommandoen **ARP -a**  
Hvilke sammenhænge mellem IP adresser og MAC adresser kan du nu se?

---

---

---

Kan du se MAC-adressen på den web-server ude på Internet som indeholder hjemmesiden [www.iana.com](http://www.iana.com) i din pc's MAC-adresse tabel?

---

---

3. Prøv at ping'e lidt mere rundt til forskellige maskiner på lokalnettet (samme IP net).  
Udfør hurtigt herefter kommandoen **ARP -a** og vent et par minutter.  
Udfør kommandoen **ARP -a** igen og sammenlign de to tabeller.  
Vent et par minutter og udfør igen kommandoen **ARP -a**  
Er de tre ARP-tabeller ens?

---

---

Er ARP-systemet statisk eller dynamisk?

---

4. Kan du, ud fra dine observationer i opgave 3., afgøre ca. hvor længe en MAC adresse holdes i ARP-tabellen (også kaldet ARP-cachen) på en Windows XP maskine?

---

---

5. Hvad skal den enkelte IP host egentlig bruge ARP-tabellens informationer til?

---

---

---

---

6. Det er muligt for en bruger af en pc at indsætte en fast (statisk) sammenhæng mellem en IP adresse og en tilhørende MAC adresse. Kan du finde ud af hvordan? (Tips: Brug kommandoen **ARP -?** - eller se nedenfor!)

---

---

---

## ARP kommandoen:

### ARP -?

Viser og ændrer IP-adressebestemte oversættelsestabeller, som anvendes af ARP (address resolution protocol).

```
ARP -s inet_addr eth_addr [if_addr]
ARP -d inet_addr [if_addr]
ARP -a [inet_addr] [-N if_addr]
```

- a Viser aktuelle ARP-elementer efter at have undersøgt protokoldata. Hvis der angives en inet\_addr, vises IP og fysiske adresser kun for den angivne computer. Hvis mere end en enkelt netværksbrugerflade anvender ARP, vises elementer for hver ARP-tabel.
- g Samme som -a.
- inet\_addr Angiver en internet-adresse.
- N if\_addr Viser ARP-elementer for netværksbrugerfladen, som er angivet af if\_addr.
- d Sletter værten, som er angivet af inet\_addr. \* tømmer cachen
- s Tilføjer værten og forbinder internet-adressen inet\_addr med den fysiske adresse eth\_addr. Den fysiske adresse angives som 6 hexadecimal byte, adskilt af bindestreger. Elementet er permanent.
- eth\_addr Angiver en fysisk adresse.
- if\_addr Hvis en adresse findes, angiver denne internet-adressen på den brugerflade, hvis adressebestemte oversættelsestabel skal ændres. Hvis en adresse ikke findes, vil den første passende brugerflade blive anvendt.