

[zurück](#)

IPv4 / MAC / ARP / ICMP - Kurz-Lernkarte

IPv4

- Logische Netzwerkadresse (Layer 3)
- Format: 4 Dezimalblöcke (0-255), z. B.: **192.168.0.10**
- Dient zur Adressierung im Netzwerk/Internet

MAC-Adresse

- Physische Geräteadresse (Layer 2)
- Format: 6 Hex-Paare, z. B.: **AA:BB:CC:11:22:33**
- Eindeutig für jede Netzwerkkarte
- Nur im LAN sichtbar

ARP - Address Resolution Protocol

- Ermittelt zu **IPv4 im gleichen Subnetz** die passende **MAC-Adresse**
- Grundlage für LAN-Kommunikation
- ARP-Tabelle anzeigen: **arp -a**

Merksatz:

- **ARP fragt: „Wer hat diese IP?“**

ICMP - Internet Control Message Protocol

- Zuständig für **Fehler- und Statusmeldungen**
- **ping** nutzt ICMP zur Erreichbarkeitsprüfung

ping - Unterschiede

Befehlsbeispiel	Funktion	Netzwerkzugriff
ping 127.0.0.1	Test interner IP-Stack	<input type="checkbox"/> keine Netzwerkkarte
ping eigene IP	Test IP-Stack + Netzwerkkarte	<input type="checkbox"/> aber kein LAN-Verkehr
ping anderes Gerät im LAN	Test bis zum Zielgerät	<input type="checkbox"/> ARP + LAN-Verkehr

Merksätze

- **MAC führt zum Gerät - IPv4 durchs Netzwerk.**
 - **ICMP sagt dir, ob es lebt.**
-

Tux erklärt das Netzwerk



IPv4

- Die **Adresse im Netzwerk**
- Beispiel: **192.168.0.10**
- Tux sagt: „Damit weiß das Netz, **wo du bist!**“

MAC-Adresse

- Die **Adresse der Netzwerkkarte**
- Beispiel: **AA:BB:CC:11:22:33**
- Tux sagt: „Damit weiß das Netz, **wer du genau bist!**“

ARP

- Findet heraus: **Welche MAC gehört zu welcher IPv4**
- Nur im **gleichen Netzwerk**
- Tux sagt: „**Wer hat diese IP?** Zeig deine MAC!“

ICMP

- Meldet **Probleme im Netzwerk**
- Wird von **ping** benutzt
- Tux sagt: „Ich frage mal: **Bist du da?**“

Ping

- Test, ob ein Gerät antwortet
- Beispiel: **ping 192.168.0.1**
- Tux sagt: „Hallo Nachbar! Lebst du noch?“

Merkmale von Tux

- IPv4 → **Wo**
- MAC → **Wer**
- ARP → **Verkuppelt Wo mit Wer**
- ICMP → **Schickt Nachrichten**
- ping → **Lebenszeichen-Test**

Mini-Quiz

- Was sagt die IPv4-Adresse?
- Wozu braucht man ARP?
- Wie fragt Tux nach, ob jemand erreichbar ist?

From:
<http://wiki.nctl.de/dokuwiki/> - ☐ **Veni. Vidi. sudo rm -rf / vici.**

Permanent link:
<http://wiki.nctl.de/dokuwiki/doku.php?id=it-themen:allgemein:arp-icmp-ip&rev=1762465383>

Last update: **06.11.2025 22:43**

