

## Geräte Icons



Workstation oder Arbeitsplatz-PC  
virtueller PC

Endgerät



virtueller Server

Endgerät



Drucker

Endgerät



NAS

Endgerät



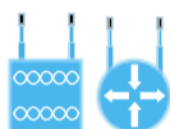
Layer-2-Switch  
virtueller Switch

Netzwerkkomponente



Layer-3-Switch

Netzwerkkomponente



WLAN-Accesspoint / WLAN-Router

Netzwerkkomponente

Netzwerkkomponente

Netzwerkmedium

Netzwerkmedium

Firewall / Router  
virtuelle Firewall / Router

Kupfer- oder Glaskabel

Funkübertragung



## Address Resolution Protocol (ARP)

Im Cache werden die aufgerufenen IP's temporär gespeichert.

`arp -a` listet alles im Cache auf.

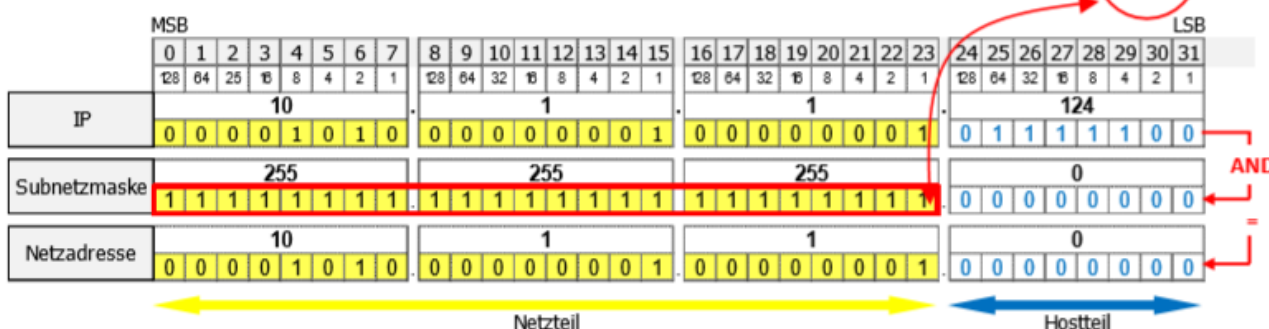
`arp -d` löscht IP's aus dem Cache.

## IP's für Heimnetze

CIDR-Notation	Erste IP-Adresse	Letzte IP-Adresse	Anzahl Adressen	Historische Bezeichnung
10.0.0.0/8	10.0.0.0	10.255.255.255	$2^{24} = 16'777'216$	Klasse A: 1 Privates Netz mit 16'777'216 Adressen
172.16.0.0/12	172.16.0.0	172.31.255.255	$2^{20} = 1'048'576$	Klasse B: 16 private Netze à 65'536 Adressen
192.168.0.0/16	192.168.0.0	192.168.255.255	$2^{16} = 65'536$	Klasse C: 256 private Netze à 256 Adressen

## IP im Binärsystem

Beispiel IP-Adresse von ie101-ws01: **10.1.1.124/255.255.255.0** oder **10.1.1.124 / 24**



## Berechtigungskonzept

Gruppe   Freigabe	sh-publ	sh-buch	sh-proj
lg-publ-f	FULL		
lg-buch-m		CHANGE	
lg-proj-m			CHANGE
lg-proj-r			READ

## Kommunikation

	Quelle	Aktion	Ziel	
0	ie101-ws01	ping 10.1.3.102	ieu04-cs01	Der PC ie103-ws03 befindet sich nicht im gleichen Netz, also wird der Gateway ieu04-cs01 mit der IP 10.1.1.1 bemüht.
1	ie101-ws01	arp request	ff:ff:ff:ff:ff:ff MAC-Broadcast	Hallo an alle in diesem Subnetz, was für eine MAC-Adresse hat das Gerät mit der IP-Adresse 10.1.1.1?
2	ieu04-cs01	arp reply via 10.1.1.1	ie101-ws01	Hallo, ich habe die MAC-Adresse 00:00:0c:9f:f3:f2
3	ieu04-cs01	arp request via 10.1.3.1	ff:ff:ff:ff:ff:ff MAC-Broadcast	Hallo an alle im Subnetz 10.1.3.0/24, was für eine MAC-Adresse hat das Gerät mit der IP-Adresse 10.1.3.102?
4	ie103-ws02	arp reply	ieu04-cs01 via 10.1.3.1	Hallo, ich habe die MAC-Adresse 60:a4:4c:ac:8e:26
5	ieu04-cs01	ping request via 10.1.3.1	ie103-ws02	
6	ie103-ws02	ping reply	ieu04-cs01 via 10.1.3.1	
7	ieu04-cs01	arp request via 10.1.1.1	ff:ff:ff:ff:ff:ff MAC-Broadcast	Hallo an alle im Subnetz 10.1.1.0/24, was für eine MAC-Adresse hat das Gerät mit der IP-Adresse 10.1.1.101?
8	ie101-ws01	arp reply	ieu04-cs01 via 10.1.1.1	Hallo, ich habe die MAC-Adresse bc:ee:7b:87:21:4f
9	ieu04-cs01	ping reply via 10.1.1.1	ie101-ws01	