

LERNFELD 03 - ZWEITE KLAUSUR

SCHICHT (ENGLISCH UND DEUTSCH)	FUNKTION
Anwendungsschicht (Application)	Führt Dienste für die Anwendung aus, die vom Endbenutzer verwendet werden. (HTTP, FTP, SMTP, DNS...)
Darstellungsschicht (Presentation)	Stellt der Anwendung Informationen zum Datenformat zur Verfügung. So gibt die Darstellungsschicht der Anwendungsschicht an, ob die Daten verschlüsselt sind, ob es sich um ein JPG-Bild handelt usw.
Sitzungsschicht (Session)	Verwaltet Sitzungen zwischen den Benutzern. Zum Beispiel synchronisiert die Sitzungsschicht mehrere Webseitungen in Webkonferenzen.
Transportschicht (Transport)	Definiert Datenssegmente und nummeriert sie beim Absender, überträgt die Daten und setzt sie beim Empfänger wieder zusammen.
Vermittlungsschicht (Network)	Erstellt und adressiert Pakete zum Ende-zu-Ende-Transport in andere Netzwerke mithilfe von Vermittlungsgeräten (Router).
Sicherungsschicht (Data Link)	Erstellt und adressiert Frames für die Host-zu-Host-Übertragung in lokalen Netzwerken (LANs) mithilfe von Netzwerkgeräten (Switches).
Bitübertragungsschicht (Physical)	Überträgt binäre Daten über Medien zwischen Geräten.

2. Ordnen Sie in der nebenstehenden Abbildung die Protokollschichten der entsprechenden Schichten zu.

OSI

Daten	Sitzungsschicht (S5)
Bit	Bitübertragungsschicht (S1)
Frame	Sicherungsschicht (S2)
Paket	Vermittlungsschicht (S3)
Segment	Transportschicht (S4)

MAC ADRESSEN

BYTE 1	BYTE 2	BYTE 3	BYTE 4	BYTE 5	BYTE 6
0 1 0 1 0 0 0 0	0111 1011	1001 1101	1000 1100	0011 1111	1000 0110
OUI	OUI / Hersteller-Kennung	OUA / Geräte-Kennung			
I/G-Bit – Individual/Group					
U/L-Bit – Universal/Local					

UL-Bit = 0 → Universal
UL-Bit = 1 → Lokal

IG-Bit = 0 → Unicast-Adresse
IG-Bit = 1 → Multicast-Adresse

Beispiel:

82-0F-23-08-F3-80

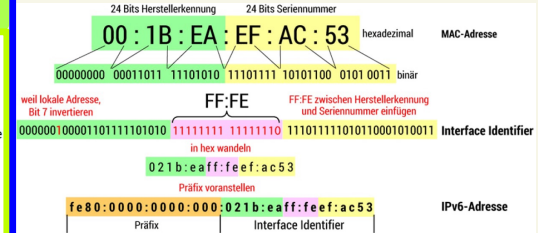
↳ $82_{(16)} = 1000\ 0010_{(2)}$

➔ Lokal & Unicast

IPv6 Adressierung

- Alle alphabetischen Zeichen (Buchstaben a, b, c, d, e, f) werden grundsätzlich klein geschrieben.
- Alle führenden Nullen eines Blocks werden grundsätzlich weggelassen. (2001:0db8:0000:08d3:0000:8a2e:0070:7344 → 2001:db8:0:8d3:0:8a2e:70:7344)
- Einer oder mehrere aufeinanderfolgende 4er Nullerblöcke werden durch zwei Doppelpunkte ("::") gekürzt.
- Die Kürzung zu zwei Doppelpunkten ("::") darf nur einmal bei der längsten Folge von Nullerblöcken durchgeführt werden. Oder bei gleicher Länge, die erste von links. (2001:db8:0000:0000:0000:0000:1428:57ab → 2001:db8::1428:57ab)

MAC -> IPv6



Netzklassen (privat/öffentlich)

Netzadressbereich	CIDR-Notation	Anzahl Adressen	Anzahl Netze gemäß Netzklassen
10.0.0.0 bis 10.255.255.255	10.0.0.0/8	16.777.216	Klasse A: 1 privates Netz mit 16.777.216 Adressen; 10.0.0.0/8
172.16.0.0 bis 172.31.255.255	172.16.0.0/12	1.048.576	Klasse B: 16 private Netze mit jeweils 65.536 Adressen; 172.16.0.0/16 bis 172.31.0.0/16
192.168.0.0 bis 192.168.255.255	192.168.0.0/16	65.536	Klasse C: 256 private Netze mit jeweils 256 Adressen; 192.168.0.0/24 bis 192.168.255.0/24

Für die Umrechnung der Zahlensysteme und die IPv4 Adressierung: siehe Fachrechnen