**Inhalte**

**MAC-Adresse**

jede Netzwerkkarte (NIC – Network Interface Card)

🡪weltweit eindeutige Adresse

MAC = Media-Access-Control

NIC gleicht Ziel-MAC mit eigener MAC ab 🡪 Verarbeitung Datenpaket nur bei Übereinstimmung

Aufbau

Ethernet-MAC aus 48 Bit 🡪 unterteilt in 6 Byte

Byte 1-3 = OUI 🡪 Organizationally Unique Identifier

Byte 4-6 = OUA 🡪 Organizationally Unique Address

Byte 1 / Bit 7 = U/L-Bit – Universal/Local

kennzeichnet Adressbereich

U/L=0 von Hersteller zugewiesen, weltweit eindeutig

U/L=1 lokaler Zweck (virtuelle Maschine)

Byte 1 / Bit 8 = I/G-Bit – Individual/Group

kennzeichnet Uni-/Multicast

I/G=0 Unicast

I/G=1 Multicast 🡪 ganze Empfängergruppen gleichzeitig kontaktieren

Besonderheit FF-FF-FF-FF-FF-FF Broadcast

MAC durch – getrennt Windows

: getrennt Linux, Unix, Mac

. getrennt Cisco

**Aufbau IPv4**

32-stelliger Bit-Code = 4 Byte (4 Oktette)

jedes Byte durch einen Punkt getrennt

vorzugsweise Dezimale Schreibeweise (wahlweise auch in Dual oder Hexadezimal darstellbar)

jedes Byte kann Werte zwischen 0 und 255 annehmen (256 Stück)

besteht aus 2 Teilen: Netzanteil (vordere Teil) und Hostanteil (hintere Teil)

Netzanteil für IP-Routing wichtig

Stelle an der Netz- und Hostanteil getrennt werden durch Suffix/Netzmaske angegeben

**Standardklassen und dazugehörige Netzmasken**

Ein Bild, das Tisch enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

**private Adressen**

Ein privater Adressbereich wird in einem lokalen Netzwerk genutzt und ist dann sinnvoll, wenn nicht jeder Host in diesem lokalen Netzwerk von „außerhalb“ erreicht werden muss. Datenpakete mit privater IP-Adresse bleiben im lokalen Netzwerk. Diese privaten Adressbereiche dürfen nicht vom Internet verwendet werden, stehen aber innerhalb privater Netze frei zur Verfügung.

Ein Bild, das Tisch enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

**Umrechnung Dezimal in Binär und umgekehrt ✓**

**Aus gegebener Aufgabenstellung Netzmaske ermitteln ✓**

**aus gegebener IP-Adresse und Netzmaske die Netz-ID und den Broadcast ✓**

**durch logisches AND der größtmöglichen Host und Subnetzmaske**

**gegebenes Grundnetz in weitere Subnetze unterteilen und die erste und letzte nutzbare IP-Adresse aus jedem Subnetz angeben können ✓**

**Aufbau von IPv6 Adressen**

* **beide Kürzungsregeln kennen und anwenden ✓**