

IPv6 Adressen

Einleitung

- Zeichnet sich durch die enorme Anzahl an Adressen aus
- Der Header hat fix 40 Byte
 - im Header sind
 - Routing Optionen
 - Daten zur fragmentierung
 - Authentifikation
 - Verschlüsselung
 - usw

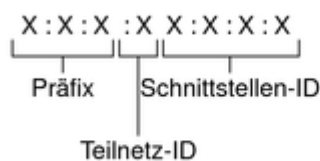
Adressraum IPv6

- IPv4 hat 4.3×10^9 (32bit)
- IPv6 hat 3.4×10^{38} (128bit)
- Jeder host hat min 2 IPv4 adressen bei IPv6 sind es ca 5 oder 6
- Es gib kein NAT oder PAT mehr
- Zur auffindung eines Nachbarhosts NDP

Vorteile

- Mehr Adressen pro Schnittstelle
- Routing ist viel schneller weil header standartisiert ist (40bit)
- eine P2P-Verschlüsselung

Aufbau



Beispiel



- **128 bit lang eingeteilt in 8 Felder zu jeweils 16 bit getrennt mit ":"**
- **Unterteilung in**
 - ersten 48 bit sind Routing-Präfix
 - Präfix nochmal unterteilt in:
 - ersten 3 bit Format Präfix

- dann 13 bit Top Level Aggregation (für Weltweit agierende Provider)
 - dann 8 bit TLA und SLA
- dann 16 bit Subnet-ID
- dann 64 bit Interface-ID
- **in Hexerdezimal**
 - **umrechnen**
 - Hex: d_8_5_f
 - Dez: 13_8_5_15
 - Bin: 1101_1000_0101_1111
- **Nuller-Blöcke werden mit "::" abgekürzt geht nur einmal pro Adresse (sonst kann man nicht wissen wie viele blöcke wo fehlen)**
- **Führende Nullen werden weggelassen**
- **Dastellung in einer URL:**
 - http://[IPv6-Adresse]:Port
- **Weltweiter Provider bekommt einen präfix von 32 bit und kann dann adressen mit einem Präfix von 64 bit weitergeben**
 - das hält die Routing Tabellen klein

Adress Typen

- Unicast. Global Unicast. Unique Local. Link-Local. Site-Local. Unspecified. Loopback.
- Multicast.
- Anycast.
- [Adress Types .pdf](#)
 - Unterscheiden sich an den ersten 16 bit

Genauere typen

- Link-Local : fe80::/10 und einer 64 bit Interface-ID
 - Jeder adresse muss sowas haben
 - Adressen werden nicht geraouted
 - kann man nur im selben internet finden
- Global Unicast 2001::
 - bestet aus einer Routing-Präfix einer Subnetz-ID und einer Interface-ID
- Unique Local Unicast Adressen fc00::/7