

IPv6 - Adressierung, Routing und IPv4-Interworking

Detailliertes Inhaltsverzeichnis

- 1 IPv6 – Das Protokoll
 - 1.1 Schwachpunkte von IPv4
 - 1.1.1 Effizienz
 - 1.1.2 Adressraum
 - 1.1.3 Größe der Routingtabellen
 - 1.1.4 Komplexität durch Hilfsprotokolle
 - 1.2 Anforderungen an das neue IP
 - 1.3 Die RFCs
 - 1.4 Das Header-Format
 - 1.4.1 Version, Payload Length und Hop Limit
 - 1.4.2 Traffic Class
 - 1.4.3 Flow Label
 - 1.5 Erweiterungen mit dem Next Header
 - 1.5.1 Erweiterungen für die Router
 - 1.5.2 Erweiterungen für die Endsysteme
 - 1.6 Mobile IPv6

- 2 Die Migration im Überblick
 - 2.1 IPv6 – Act Now
 - 2.1.1 Der Nutzen für einen ISP
 - 2.1.2 Der Mehrwert für Firmennetze
 - 2.1.3 IPv6 zu Hause – Warum?
 - 2.1.4 Gründe für IPv6 in Mobilfunknetzen
 - 2.2 Migrationsverfahren
 - 2.2.1 Netze mit Dual Stack Nodes
 - 2.2.2 Native IPv6-Netze
 - 2.2.3 Tunnel
 - 2.3 Migrationsstrategien
 - 2.3.1 Backbone First
 - 2.3.2 Edges First
 - 2.4 Die Migration planen
 - 2.4.1 Das Ziel festlegen
 - 2.4.2 Den Ist-Zustand erfassen
 - 2.4.3 Inventarisierung und Auswertung
 - 2.4.4 Eine IPv6-Testumgebung
 - 2.5 Umstellen – Aber wann?

- 3 Adressierung mit IPv6
 - 3.1 Die IPv6-Adressen
 - 3.1.1 Adresstypen
 - 3.1.2 Die Endgeräte-Kennung
 - 3.2 Global Unicast Adressen
 - 3.2.1 Die IPv6-Adressanforderung
 - 3.2.2 Kontrolle
 - 3.3 IPv6-Adressdesign
 - 3.3.1 Standortkonzept
 - 3.3.2 Nutzungskonzept
 - 3.3.3 Größe der Netzbereiche
 - 3.3.4 Untergruppen
 - 3.4 Unique Local Unicast
 - 3.4.1 Aufbau von Unique-Local-Adressen
 - 3.4.2 Vor- und Nachteile privater Adressen
 - 3.5 Der Nutzen von Anycast
 - 3.6 Multicast-Adressen
 - 3.7 Neighbor Solicitation
 - 3.8 Adresszuweisung
 - 3.8.1 Statisch
 - 3.8.2 Stateless Autoconfiguration

3.8.3 Stateful mit DHCPv6

4 Die Dual Stack Variante

4.1 Zwei parallele Netze

4.1.1 Vor- und Nachteile von Dual Stack

4.1.2 DNS machts möglich

4.1.3 Was wird bevorzugt?

4.2 Endgeräte und IPv6

4.2.1 Microsoft

4.2.2 Linux

4.2.3 Mac OS X

4.2.4 IPv6 und Virtualisierung

4.3 Router und IPv6

4.3.1 IPv6 ready oder nicht

4.3.2 Das Routing migrieren

4.4 IPv6 bei der Einwahl

4.4.1 Konfiguration der WAN-Seite

4.4.2 Konfiguration der LAN-Seite

5 Tunnelvarianten

5.1 Statische Tunnel – 6in4

5.1.1 Tunnel bauen

5.1.2 Durch die Tunnel routen

5.1.3 IPv6 in GRE

5.2 Dynamische Tunnel – 6to4

5.2.1 Adressformat bei 6to4

5.2.2 Kommunikation mit dem IPv6-Internet

5.3 Teredo – Einwahl in das IPv6-Internet

5.3.1 Probleme mit Tunneln und NAT

5.3.2 Die Lösung von Teredo

5.3.3 Kommunikation zwischen Teredo Clients

5.4 Tunnel Broker

5.4.1 Tunnel Broker – Der Ablauf

5.4.2 Aufgaben des Tunnel Brokers

5.4.3 Tunnelprotokolle

5.5 In einer Site – ISATAP

5.5.1 Die ISATAP-Adresse

5.5.2 Kommunikation mit dem IPv6-Internet

6 Provideraspekte zu IPv6

6.1 Dem Kunden IPv6 bieten

6.1.1 Der native IPv6 Zugang

6.1.2 MPLS und IPv6

6.2 Multihoming von Kunden

6.3 Kommunikation IPv6 zu IPv4

6.3.1 NAT64

6.3.2 DNS64

6.4 Weiterhin IPv4 ermöglichen

6.4.1 NAT444

6.4.2 NAT464

6.4.3 Dual Stack Lite

7 Applikationen anpassen

7.1 Änderungen bei UDP und TCP

7.2 DNS und IPv6

7.2.1 Forward Lookup

7.2.2 Reverse Lookup

7.3 Network Management in IPv6-Netzen

7.4 Radius und IPv6

7.5 IPv6 in der Anwendung

7.5.1 IPv6 Enabled OpenSource Software

7.5.2 IPv6 in Microsoft-Netzen