

Fünf Jahre IPv6 im Rückblick


Lutz Donnerhacke

IKS Service GmbH

Definition von Erfolg von IPv6

- Kriterien:
 - IPv6 muss ohne manuellen Eingriff sauber einfach funktionieren (nicht als Störfaktor auffallen)
 - **Endkunden** sollten es gar nicht bemerken
 - Ankündigungen nur in Massenmedien relevant
- Umgebung prägt IPv6-Natives
 - „Die haben hier Adressen mit Punkten drin“
 - „Kunde fragte nicht nach IPv6, er setzte es voraus“

Ist Unkenntnis ein Misserfolg?

<p>wiede</p> <p>Registriert: Di 8. Feb 2011, 07:22 Beiträge: 32</p>	<p>Re: IPv6 Prefix</p> <p>Für Dich hat IPv6 keine Vorteile oder Nachteile, das ist eigentlich nur ein Problem der "DSL Anbieter". Da weltweit die IP-Adressen ausgehen, wird irgendwann auf IPv6 umgestellt. Weil sich da durch wieder viele neue IP-Adressen ergeben.</p> <p>IPv4 vier Nummernblöcke z.B. 192.168.178.100 IPv6 sechs Nummernblöcke z.B. 192.168.178.188.198.100</p> <p>Für uns als Endanwender eigentlich uninteressant.</p>
<p>Fr 9. Nov 2012, 07:59</p>	<p> PROFILE</p>

Ankündigungen 2002

- Februar
 - EU-Kommission: Kollaps von IPv4 für 2005 befürchtet
- Juni
 - EU-Ministerrat: Beschleunigte Einführung von IPv6 vor allem in den 3G-Netzen
 - „Die Bedeutung von IPv6 für die Wettbewerbsfähigkeit von Europa kann gar nicht überschätzt werden“ (Liikannen)
- Oktober
 - „Frühzeitige Weichenstellung in Deutschland“ (Summa)
 - DE-CIX: IPv6 Peerings seit 2001
 - eco: Alles im Plan

Ankündigungen 2003

- Februar
 - Ericsson: IPv6 Verbindungsredundanz über UMTS, GPRS und WLAN demonstriert
- August
 - SpaceNet: IPv6 im Access, kaum statische IPs
- November
 - F-IX: IPv6 Peering und Multicast geplant
- November
 - Nokia: IPv6 fähiges Handy für 2004 angekündigt

Alle aktuellen Betriebssysteme können IPv6

Ankündigungen 2004

- Februar
 - DENIC: IPv6 Adressen für *.de in der Rootzone
- September
 - eco: 25% der Teilnehmern am DE-CIX peeren IPv6
- Juli
 - China: Entwicklung von IPv9
- Juli
 - T-Com: Noch 2004 IPv6 im internen Test
- April
 - T-Mobile: MDA-1 mit Windows Mobile 2003 kann IPv6

Ankündigungen 2005

- April
 - eXpressNet: IPv6 auf T-DSL Reselling-Verträgen
 - Titan Networks: IPv6 auf Anfrage
- Dezember
 - NTT: Weltweit erstes kommerzielles IPv6 Angebot

Ankündigungen 2006

- September
 - eco: 25% der Teilnehmer am DE-CIX peeren IPv6
 - eco: Realer Traffic in drei bis fünf Jahren
- Mai
 - NIST: Ab 2008 IPv6 in USA-Regierungsnetzen Pflicht
 - IPv6-Forum: Bis 2010 30% der ISPs mit IPv6
 - IPv6-Forum: Ab 2012 IPv6 für Privatkunden
 - IPv6-Forum: „Die Industrie unternimmt keine Anstrengungen IPv6 großflächig einzuführen“

DTAG: IPv6 ist Infrastruktur, kein Produkt

Ankündigungen 2007

- Januar
 - Vista und Windows Server 2008 mit **IPv6 Zwang**
- Dezember
 - IPv6-Rat: Fahrplan für IPv6 Deployment in Deutschland angekündigt

Ankündigungen 2008

- Februar
 - Root-Server auf IPv6
- März
 - Google auf IPv6
- Mai
 - EU: Bis 2010 25% IPv6 Deployment in Europa
 - OECD: Ab 2011 keine IPv4 Adressen mehr
 - Japan: IPv6 weit verbreitet
 - USA: IPv6 in Regierungsnetzen ab 2009 mit Tests

Ankündigungen 2009 (1)

- Februar
 - IPv6-Rat: Fahrplan für IPv6 Deployment in Deutschland im Mai
 - IPv6-Rat: Bis 2010 Breitbandausbau für IPv6 nutzen
- Mai
 - IPv6-Rat: 25% der Nutzer mit IPv6 bis 2010, Voraussetzung für Beschaffung
 - AVM: 7390 mit **IPv6 Support** über VDSL
 - AVM: 7270 mit Experimentalfirmware und Freenet

Ankündigungen 2009 (2)

- Juni
 - EU: „Internet der Dinge über IPv6 bis 2024 statistisch bei jedem Bürger in der EU“ (Reding)
- November
 - Strato: **IPv6 im dedicated Hosting verfügbar**
- Dezember
 - Bund wird LIR

Ankündigungen 2010

- Januar
 - Comcast: Start des IPv6 Rollouts
- April
 - Tagesschau: Internet abgeschaltet wegen Wechsel auf IPv6
- Mai
 - AVM: 7270 hat IPv6 in der Standardfirmware
 - SixXS: NetCologne, SpeedPartner, Easynet und M-net
 - XS4ALL: Erster europäischer Anbieter mit IPv6 im Access
- August
 - T-Mobile: Offener IPv6 Test (nur in den USA)
- Oktober
 - Netgear: IPv6 fähige Router

Ankündigungen 2011 (1)

- Februar
 - IANA: Adressen sind alle
- Juni (IPv6-Day)
 - Koordinierter Testlauf (Angst um Kundenschwund)
 - Bundesregierung: Gemeinsames Adressverwaltung
 - DTAG: Bis Ende 2011 IPv6 für Privatkunden
 - D-Link: Router IPv6 tauglich
 - Strato: Dauerhafte Umstellung für Shared-Hosting
 - 1&1: Ab 2012 IPv6 im AccessZyXEL: Noch zwei Jahre, bis IPv6 stabil im Massenbetrieb
 - Amazon: IPv6 in EC2

Ankündigungen 2011 (2)

- September
 - IPv6 mit dynDNS auf D-Link
- Datenschutzdebatte
 - „IP als unverwechselbares Merkmal“ (Schaar)
 - „Privacy Extension für Anonymität“ (Sack)
 - „IPSec in IPv6 bring Vertraulichkeit“ (Federrath)
 - DTAG: Quasistatische /56 Prefixe mit „Privacy Button“

Ankündigungen 2012 (1)

- Februar
 - DE-CIX: IPv6 die nächsten Jahre im einstelligen Prozentbereich
 - DE-CIX: 2/3 der Teilnehmer peeren IPv6
 - Telefonica: IPv6 im Laufe des Jahres für Festnetz
 - Arbor: Erster DDoS via IPv6
- April
 - IETF: RFC6540 „Internet“ ist IPv6, IPv4 ist zusätzlich gestattet
 - Kabel Deutschland: IPv6 mit DS-Lite und CGN für Neukunden
 - BDSB/IPv6-Rat: Richtlinien für den Datenschutz

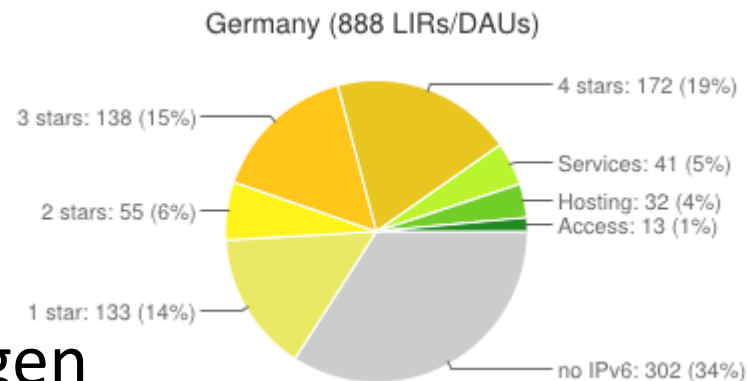
Ankündigungen 2012 (2)

- Juni (IPv6-Launch-Day)
 - gute Pressewirkung
 - DTAG: Access bis Ende des Jahres
- September
 - RIPE: Assignments aus dem letzten /8
 - Google: IPv6 in fünf Jahren über den Berg
 - DTAG: Dual-Stack mit temporären IPv4 Adressen für Neukunden (Twitter)
 - Kabel BW: IPv6 mit DS-Lite und CGN für Neukunden
- November
 - Hetzner: IPv4 kostet extra Geld

IPv6 bei deutschen Providern

- RIPLEness

- 1/3 hat sich gar nicht mit IPv6 beschäftigt
- 1/3 hat kein IPv6 anliegen
- 1/3 könnte sich mit IPv6 befassen
 - 1/3 davon bietet sichtbar Dienste an (DNS, Mail, Web)
 - Drei Handvoll Provider mit IPv6 im Hosting
 - Eine Handvoll Provider mit IPv6 im Access



Das ist einfach nur peinlich

Aktueller Stand beim IPv6 Rat

- DAX30: 0 (in Worten: Null)
- Alexa 100: 12
- Exemplarisch GMX
 - Kein IPv6
 - Rate-Limits per IP (CGNs ausgeschlossen)
- Exemplarisch BITKOM, Fortinet, 1&1, O2
 - Nur DNS und beim IPv6 Day
- Exemplarisch DTAG
 - DNS, Web und Mail seit IPv6 Launch Day aktiv
 - Seit August 2012 Ausfall von SMTP über IPv6
 - AAAA für MXe sind immer noch im DNS

Wo stehen wir im Projektplan?

- Planung
 - 1996-2000
- Begeisterung
 - 2000-2006
- Ernüchterung
 - 2006-2011
- Massenflucht der Verantwortlichen
 - 2011-2014
- Bestrafung der Unschuldigen
 - 2014-2017
- Auszeichnung der Nichtbeteiligten
 - 2017-2020

Diskussion

Export: Asien zunehmend IPv6-only

IPv6-Logos: Mehr als Marketing?

Managementprobleme?

UWG: RFC6540 als Abmahngrund