

Internet Governance

WSIS, IGF und IPv6

Hannes Frederic Sowa <h@stressinduktion.org>

Internet Governance

„Internet governance is the development and application by Governments, the private sector and civil society, in their respective roles, of shared principles, norms, rules, decision-making procedures, and programmes that shape the evolution and use of the Internet.“

-- (Report of the Working Group on Internet Governance, Juli 2005)

Outline

- WSIS
 - Entstehung
 - Die 2 Phasen der WSIS
 - Konflikt wegen ICANN
- IPv6
 - Rahmenframework der Protokollentwicklung
 - OSI (ITU-T) vs IETF
 - Privacy Concerns
 - E-Initiativen

Part 1

World Summit on the Information Society

WSIS

- UN Summit
 - „are an institutional genre, that involve thousands of policy makers working together over several years to develop consensual visions of principles and possible solutions to some humankind's most challenging problems.“ (Hans Klein)
- Soll Staaten zur gemeinsamen Policy-Findung motivieren
 - Vergleichbar mit Kyoto-Protokoll

Geschichte der WSIS

- 1998 am letzten Tag der International Telecommunication Union (ITU) Plenipotentiary Conference in Minneapolis
- Beschluss: „World Summit On The Information Society“ ohne klare Vorstellungen
 - UN Agenturen insb. UNESCO griffen dies auf und Arbeiteten an dieser Idee weiter
- Laufzeit von 2002 und endete im November 2005

1. Phase der WSIS

- Schweiz
 - „Geneva“-Phase
 - 10. bis 13. Dezember 2003
- startete mit Prepcoms Mitte 2002
- 11.000 Teilnehmer
 - 50 Staatsoberhäupter
 - 100 Minister von 175 Ländern

2. Phase der WSIS

- Tunesien
 - „Tunis“ Phase
 - 16. bis 18. November 2005
- Startete mit Prepcoms 2004
- 19.000 Teilnehmer
 - 50 Staatsoberhäupter
 - 200 Minister von 174 Ländern

Geneva-Phase (1)

- Einflussnahme von vielen humanitären Organisationen
 - Gleichstellungsfrage
 - Menschenrechte
 - Politisch motivierte Gruppen

Geneva-Phase (2)

- ICANN-Konflikt
 - Dominierte stark die Agenda
- Unilaterale Macht der USA in Bezug auf ICANN und damit auf die Macht des Internets
 - Soll die ICANN transformiert werden und in die Hände der UN gelegt werden?
 - Eine multilaterale Ausübung der Geschäfte der ICANN?

Geneva-Phase (3)

- Keine multilateralen Verträge zwischen Staaten
- Keine Lösung des ICANN Konflikts
- Geneva Declaration of Principles
- Geneva Plan of Action
 - 2015 soll 50% der Erdbevölkerung Internetzugang haben
 - Aber unklar wie
- Gründung der WGIG (Working Group on Internet Governance)
 - Internet Governance wurde soweit in Genf nicht behandelt
 - Soll Internet Governance bis zur Tunis-Phase definieren
 - Who should govern the Internet?“

Geneva-Phase (4)

- ICANN-Konflikt kochte über
- Unverhältnismäßig, da
 - Die US-Kontrolle der ICANN bei weitem nicht das einzige Problem war
 - Letztendlich ging es nur um die Rechte wer die DNS root-Zone editieren darf
 - ICANN bis dato sich nicht wirklich politisch aktiv geworden ist und nur als technischer Dienstleister fungierte, aber
 - Kann durchaus die Wirtschaft im Internet beeinflussen

Das ICANN-Modell (1)

- Clinton-Ära
 - ICANN wurde private non-profit Corporation
 - Wurde eine Institution unter Rahmenvertrag mit dem U.S. Department of Commerce
 - Definierte Handlungsrechte und Pflichten
 - Unterliegt damit privatschriftlichen Verträgen
 - Größte Rolle in der Policy-Entwicklung hat die Wirtschaft
 - Mgmt-Board frei von Abgeordneten von Staaten
 - Policy-making war Bottom-Up
 - => Ein Multi-Stakeholder Modell, was bisher der UN unbekannt war

Das ICANN-Modell (2)

- Funktioniert nach amerikanischem Recht
- Rahmenvertrag mit beschränkter Laufzeit
 - Unsicherheit bzgl. Vertragsveränderungen
 - IANA-Vertrag (Internet Assigned Numbers Authority)
 - Zusicherung der Verwaltung von IP-Allokationen, Root-Zone und Protokollnummer
 - Alle Änderungen müssen durch das Dep. Of Commerce abgesegnet werden
 - Joint Project Agreement
 - Entwicklung von Policies mit der Rücksichtnahme der Interessen der USA
 - Verisign und Dept. Of Commerce
 - Zum Betrieb der DNS Root-Zone
 - Implementiert ICANN-Policies
 - GAC (Governmental Advisory Committee)
 - Regierungsbeirat mit Beratungsfunktionalität gegenüber dem Board

ICANN-Modell vs. WSIS

- ICANN-Modell liberal in den USA
- Unterliegt jedoch den dortigen Gesetzen
- Klare Bevormundung der USA durch die Rahmenverträge
- War die Konzentration der WSIS auf die ICANN gerechtfertigt?
 - Ja, da technisch absolute Kontrolle über das Internet

Tunis-Phase (1)

- Bestätigung der Beschlüsse aus der 1. Phase
- Gründung der IGF (Internet Governance Forum)
- WGIG beendet Arbeit am 20. Juni 2005
 - Veröffentlicht aber die Ergebnisse erst am 14. Juli
 - Am 30. Juni 2005 heizt das NTIA (National Telecommunications and Information Administration) die Debatte über die unilaterale Aufsicht über die ICANN auf
 - Veröffentlichung „US Statement of Principles on the Internet's Domain Name and Addressing System“
 - Dies passierte unter Präsident Bush

Part 2

IPv6

IAB, IESG und IETF 1 (1990)

- IAB (Internet Architecture Board)
 - Ehemals das Internet Configuration Control Board (ICCB)
 - Aufgaben nach Vincent Cerf (damaliger Vorsitzender):
 - Verabschiedet Standards
 - Verwaltet den RFC Veröffentlichungsprozess
 - Überschaute die IRTF und IETF
 - “Strategische Planung”
 - Repräsentiert die Internet Community
 - Löst technische Probleme die nicht mit dem IETF/IRTF Framework lösbar sind
 - Bestand damals aus 11 Personen

(rfc2850)

IAB, IESG und IETF 2 (1990)

- IETF
 - Gegründet 1986 als Zweig des IAB
 - Institution für Standard-Entwicklung
 - ADs (Area Directors) reichen Protokollvorschläge zur Internet Engineering Steering Group (IESG)
 - IESG präsentiert dem IAB Vorschläge zur Ratifizierung

IP-Adressknappheit

- 1990 IETF Vancouver Meeting
 - Phill Goss, Sue Hares, Frank Solensky prophezeien die Ausschöpfung des Adresspools zum März 1994
- Verteilung der IP-Adressen
 - Globalisierung
 - Zentrale Amerikanische Kontrolle über Adressen
 - Jon Postel an der University of Southern California
 - Jon Postel **war** die IANA (Internet Assigned Numbers Authority)
 - Empfehlung des IAB an das Federal Networking Council (FNC) für Dezentralisierung

1991 – Joint Meeting vom IAB, IESG

- Januar 1991 in in *Marina del Rey, Kalifornien*
- Neue Richtung? Probleme?
 - **Ein Multiprotocol Internet?**
 - **Routing und Adressing?**
 - Entflechtung beim grösser werden des Internets
 - Welche zukünftigen Services werden eine Rolle spielen?
 - Security/Safety?
- 23 hochrangige “*Internet engineers*” waren anwesend

Retreat Juni 1991

- IAB und IESG Treffen am San Diego Supercomputer Center
- “Towards the Future Internet Architecture” (RFC 1287)
 - OSI und TCP/IP werden koexistieren
 - Translation Gateways?
 - Kein Walled-Garden
 - Skalierung bis 10^9 Netzwerke
 - Routing und Addressing das wichtigste Problem

Eine Definition des Internets

- Was ist das Internet?
 - Damals definiert durch IP Konnektivität (IP und ICMP)
 - I can ping you, so you can ping me
 - Testbar
 - “Application-based”:
 - Organisiert sich anhand des Domain Name Systems
 - Namensraum der Applikationen
 - Protokoll-Stack Uniformität

Ein Multiprotocol Internet?

- Soll das Internet TCP/IP und/oder OSI unterstützen?
 - OSI standardisiert von der ISO
 - Lange Standardisierungszeiten
 - “Expert Groups” - keine öffentliche Teilnahme
 - Starker industrieller Support
 - Top-Down-Approach
 - IETF keine Kontrolle über die Standardisierung
 - Entwicklungsaktivität auch ausserhalb von den USA
 - TCP/IP
 - Standardisierung durch die IETF
 - Offener und transparenter Prozess
 - In Unternehmen nur ein Protokoll von vielen
 - Bottom-Up-Approach

OSI als Nachfolger von IPv4

- Government Open Systems Interconnection Profile (GOSIP)
 - Unterstützung durch die USA
- Hohe Verbreitung bei der Industrie
 - Viel technische Entwicklung
 - Ggf. Verdrängung von
 - Systems Network Architecture (SNA)
 - DECnet
 - TCP/IP
 - IPX/SPX
 - Aber, netzwerktechnisch waren dies Inseln

Adressing

- RFC 1287 (2.2) Extended Address Formats
 - A) Keine globale Gültigkeit
 - Van Jacobsen
 - 32-bit IPv4 Adresse nicht mehr global gültig
 - Paul Tsuchiya: NAT
 - B) Erweiterung der Adresse auf 64 bit
 - Oder grösser
 - Global gültig
 - C) 64-bit Host Kennung
 - Mapping von Host-ID auf AD beim Verbindungsaufbau

ROAD

- Gründung beim 1991 IETF Meeting in Los Alamos National Laboratory
- **RO**uting and **AD**ddressing Workgroup
 - Kein Konsensus bei der langfristigen Standardisierung
 - Empfehlungen wurden von der IESG an das IAB übermittelt um einen kurzfristigen Aktions-Plan aufzustellen
 - Garbage Collection
 - Class B Allkoationen durch mehrere Class C ersetzen
 - Aggregierung von Class C Blöcken
 - Später dann *Classless interdomain routing (CIDR)*
 - NAT
 - **Grössere Adressen**

End-to-End Prinzip

- Rechner können direkt miteinander kommunizieren
- Viele Übergangslösungen verletzen dieses Prinzip
- So auch:
 - “Location-Identification-Separation” Protokolle (e.g. LISP)
 - Geographical Based Address Reuse

ISOC

- Gründung durch Vincent Cerf und Andere 1992
- Vincent Cerf als Präsident
- Vertritt die IETF falls Protokolldesigner in juristische Probleme kommen
- Internationalisierung der IETF
- Gründung der ISOC Chapters
- Finanzierung über .org Domain (Public Internet Registry)

Eklat bei der Standardisierung (1)

- IAB Meeting Juni 1992 in Kobe, Japan
- Überprüfung der Empfehlungen der IESG und ROAD
- Der Adressmangel ist ein “a clear and present danger”
- Standardisierung von IPv7:
 - Keine Übergabe an die IETF
 - Top-Down Entscheidung für ConnectionLess Network Protocol (CLNP), also TUBA

TUBA

- TCP and UDP with Bigger Addresses
- TCP und UDP werden nicht angefasst
- Lediglich IP wird gegen CLNP ausgetauscht
- Variable Länge der Adressen bis 20 Bytes

Eklat bei der Standardisierung (2)

- Abhängigkeiten des IAB in die Industrie
 - Einige Angehörige arbeiteten für Firmen die stark in die OSI-Protokoll-Familie investiert hatten
 - Fehlende Vorschläge seitens der IESG
 - Zeitkritische Entscheidung?
- Gibt es die Möglichkeit CLNP zu forken und unter der IETF voranzutreiben?
 - Leider keine Antworten gefunden

Eklat bei der Standardisierung (3)

- Die Internet Community fühlte sich betrogen
 - Übergabe der Standardisierung unter der ISO
 - Kein Standardisierungsprozess über die IETF
 - Heftige Reaktionen auf dem folgenden IETF Meeting und auf den Mailinglisten

24. IETF Meeting am MIT

- Die IETF stellt sich neu auf
 - Ist das IAB noch zeitgemäß?
 - “We reject: kings, presidents, and voting. We believe in: rough consensus and running code.”
- Das IAB nahm die Entscheidung für CLNP zurück
 - Neues Protokoll soll durch die IETF standardisiert werden
- Gründung der POISED
 - Process for Organization of Internet Standards Working Group
 - Vorsitz Steve Crocker
 - Prozesse definieren bei Streitigkeiten im IETF/IESG/IAB Framework

IETF Vorschläge Part 1

- RFC1380 (“IESG Deliberations on Routing and Addressing”) erfüllende Protokollvorschläge
 - TUBA
 - TCP and UDP with Bigger Addresses
 - PIP
 - P-Internet Protocol
 - Unendlich lange Adressen
 - SIP
 - Simple Internet Protocol
 - “IP Version 6”
 - 64 bit lange Adressen
 - IPAE
 - IP Address Encapsulation
 - Transition Mechanismus auf SIP von Sun Microsystems; nun Oracle :(

IPng Decision BOF / IPDecide

- IETF Meeting Juli 1993 in Amsterdam
- Kurz auch IPDecide
- IETF soll entscheiden, nicht darauf warten, dass sich der Markt entscheidet
- Gründung einer Working Group zur Auswahl des IPng
 - Vorsitz: Allison Mankin und Scott Bradner
 - Beide IESG Mitglieder
 - RFC1550: “IP: Next Generation (Ipng) White Paper Solicitation” - Aufruf zum Protokolldesign

Die Suche nach einem Protokoll (1)

- Informational RFCs von Tim Dixon
 - RARE technical reports
 - RFC1454 “Comparison of Proposals for Next Version of IP” vergleicht PIP, TUBA und SIP
 - Minimale technische Unterschiede
 - Auswahl eines Protokolls auf technischer Basis schwierig
- Noel Chiappa
 - Fehlende formale Spezifikation von Features für IPng
 - Spezifikation von NIMROD

Die Suche nach einem Protokoll (2)

- IPng Working Group erhielt 21 Einreichungen auf das Whitepaper
- Boeing (RFC1687), IBM (RFC1678) und BBN Technologies (RFC1669)
 - Sehen keine grosse Nachfrage für amerikanische Firmen für den Einsatz eines neuen Internet Protokolls
 - Boeing will Translation Gateways einsetzen
 - Es wird auf eine “Killer-Applikation” gehopt
- Kabel-Provider schnuppern Aufwind
 - Time Warner Cable: “IPng Requirements: A Cable Television Industry Viewpoint” (RFC1686)
 - Anbieter von neuen Services (Video on demand)
- “A Cellular Industry View of IPng” (RFC1674)
 - Adressknappheit
 - Geographisches Routing
- “Electric Power Research Institute Comments on IPng” (RFC1673)
 - Mehr Interesse an einem OSI-Protokoll Stack

Die Suche nach einem Protokoll (3)

- IESG gründet das „IPng Directorate“
 - Bekommen die Vorschläge durch die IPng Area Direktoren Bradner und Mankin
 - Kleine Gruppe von Experten von Hardware und Softwarefirmen und Dave Clark
 - Man konzentriert sich auf 3 Protokolle
 - Größerer Adressraum
 - Universell Einsetzbar
 - **Politik der Standardisierung**

Die Suche nach einem Protokoll (4)

- **SIPP (Simple Internet Protocol Plus)**
 - 64bit Adressen
 - „IPv6“
 - Vereint SIP, PIP und IPAE
 - „Natürlichster“ Nachfolger von Ipv4
- **CATNIP (Common Architecture for the Internet)**
 - 160bit Adressen
 - OSI NSAP Adressraum
 - Network Service Access Point
 - e.g. E.164 – „Numbering Plan for the ISDN era“
 - Integriert IP, CLNP und IPX
- **TUBA (TCP and UDP with Bigger Addresses)**
 - ...

Die Suche nach einem Protokoll (5)

- CATNIP nicht ausreichend spezifiziert
- „Towards the Future Internet Architecture“
 - RFC 1287
 - Definiert eine Erweiterung von IP als wichtigen Bestandteil vom Internet
 - „Recommendation for IPng“ (RFC1752)
 - Überarbeitete RFC1726
 - 19 technische Kriterien für die Auswahl
- CATNIP und TUBA zu nah an OSI?

IPv6

- 30. IETF Meeting in Toronto 1994
- SIPP wird als Nachfolger auserwählt mit Modifikationen
 - Adressen sind 128bit lang
 - Neue WG entwickelt IPv6 weiter
 - Autoconfiguration
 - Mobility
 - Security
 - Transition Möglichkeiten
 - Wurde „proposed Standard“

IPv6 und Privacy Concerns

- „Privacy Considerations for the Use of Hardware Serial Numbers in End-to-End Network Protocols“ (draft-iesg-serno-privacy-00.txt):
 - Protocols intended to be used over the global Internet SHOULD NOT depend on the inclusion of hardware serial numbers. Protocols intended to be used only in a local IP-based network, which use hardware serial numbers, SHOULD define a means to keep those serial numbers from escaping into the global Internet.

Das Thema flammt auf

- Bill Frezza veröffentlicht in der InternetWeek den Artikel „Where's all the Outrage about the Ipv6 Privacy Threat?“ (4. Oktober 1999)
 - Er bemängelt die Einflussnahme von Privacy Advocates e.g. EFF etc.
- Auf IETF Mailinglisten flammt das Thema hoch
 - Man beruft sich auf Privacy Extensions
 - Jedoch ist die Stimmung innerhalb der IETF nicht gut, da IPv6 in schlechtes Licht in der Öffentlichkeit bekommt, zu diesem Zeitpunkt nicht gut

Reaktion des EPIC

- Electronic Privacy Information Center gibt eine Warnung bzgl. IPv6 raus und vergleicht den Fall mit der neuen CPUID im Pentium3
- Die Presse springt danach ebenfalls auf und es tauchen weitere Artikel in Zeitungen auf bis hin zu BBC News
- Grundsatzfragen innerhalb der IETF kommen auf
 - Pressemitteilungen der IETF versuchen die Zeitungsartikel als ungenau und missverständlich darzustellen

Reaktion der EU

- „Privacy issues raised by the development of the new protocol, IPv6 have not been solved yet.“
- IP Adressen sind unter EU Data Protection Directives 95/46 und 97/66 persönliche Daten
- Problem: EU Commission hat bereits Umstellung auf IPv6 vorangetrieben
- EU will mit IETF in Kontakt treten und will die Provider veranlassen, dass sie die Kunden über die Risiken von IPv6 aufklären
- Privacy Extensions sollen in der EU default werden
- European Commission IPv6 Task Force: Mit Privacy Extensions hat IPv6 bessere Privacy-Eigenschaften; Vergleich mit IPv4

Einführung von IPv6

- Arbeit an Core-Spezifikation 1998 beendet
- Ab 2000 wurde IPv6 in einigen Ländern eine nationale Priorität
 - China
 - Japan
 - EU
 - Korea
 - India
- Policies wurden erarbeitet zur Adoption
- Vor allem die USA überlässt dies der Wirtschaft

Situation in den USA

- Bis 2003 keine Pläne zur staatlich gestützten Migration auf IPv6
- DoD verkündet 2003 zukünftig auf IPv6 zu setzen
 - Ggf. eine Post-9/11 Strategie
 - *Mehr Flexibilität im Schlachtfeld*

e-Japan

- Ministerpräsident Yoshiro Mori präsentiert 2000 die e-Japan Initiative
 - „Cabinet for the Rebirth of Japan“
 - Bis 2005 soll jedes Gerät in Behörden und aus der Wirtschaft auf IPv6 umgestellt werden
- „Session of the Diet“
 - Japan soll aus der Rezession geführt werden
 - Gründung des „Office of Information Technology“
 - Neues Hochgeschwindigkeitsnetzwerk auf Basis von Ipv6
 - NTT erschließt erste Kunden mit Ipv6
 - Nokia benutzt IPv6 für GPRS
 - Hitachi baut erste Ipv6-Router
 - Gründung von WIDE (Widely Integrated Distributed Environment)
 - KAME
 - 6bone
 - Steuerreduzierung von IPv6-Entwicklern und Herstellern

Situation in Europa

- e-Europe Action Plan
 - IPv6 spielt wichtige Rolle im Mobilfunk
 - Ausrollen der 3G/4G Infrastruktur auf Ipv6
 - IPv4 Adressraum wird knapp
 - Es wurden keine grossen Ziele gesetzt
 - Das Mitgliedsstaaten sollen das Problem lösen

Ekorea und China

- IT839 Strategie in Südkorea
 - „becoming an Internet powerhouse by promoting IPv6“
 - Erschaffung neuer Arbeitsplätze
- China
 - China Next Generation Internet (CNGI)
 - 2008 Beijing Olympics komplett IPv6
 - Die Videoüberwachung war IPv6-basiert

Ende

Danke für eure Aufmerksamkeit!