	Projekt ENUM		ENUM 2004-2-PBSD
Erstellt am: 08.11.2004 15:54	Verfasser: Dieterle/Blank	Thema: ENUM Tag 28.09.2004	Seite: 1 von 6

Protokoll vom ENUM-Tag am 28. September 2004 in Frankfurt am Main

Im Rahmen des laufenden ENUM-Testbetriebs veranstaltete die Registrierungsstelle DENIC am 28. September 2004 den dritten ENUM-Tag mit dem Schwerpunktthema Sicherheit bei Voice over IP. ENUM ist eine neue Technologie, die eine Brücke zwischen Telekommunikation und Internet schlägt. Über ENUM und die ENUM-Dienste wird den Nutzern anhand der etablierten Rufnummern die gesamte Welt der Telekommunikation eröffnet. 140 Interessenten, unter ihnen viele DENIC-Mitglieder, die bereits ENUM-Domains anbieten, Telekommunikationsdienstleister und Wissenschaftler, diskutierten über die Fortschritte, die ENUM in Deutschland in den letzten Monaten gemacht hat.

Tagesordnung

1. Begrüßung und Überblick
2. Technischer Background
3. Rufnummernvalidierung
4. Innovationspolitik
5. Praktische Erfahrungen im Feldversuch
6. Weitere Anregungen von den Trialteilnehmern

1. Begrüßung und Überblick

Begrüßung (Sabine Dolderer, DENIC eG)


Die Begrüßung fand durch den Vorstand Frau Sabine Dolderer statt. Petra Blank vom ENUM-Projekt Team der DENIC führte durch den Tag.

Fortschritte im Projekt ENUM (Stefan Dieterle, DENIC eG)

Nach Aussage von Stefan Dieterle (Projektleiter für ENUM bei der DENIC eG) gewinnt ENUM an Fahrt. Seit dem zweiten ENUM-Tag im März 2004 hat sich die Zahl der Provider, die Registrierungen von ENUM-Domains vornehmen, mehr als verdoppelt. Der Nutzer hat inzwischen die Auswahl unter 43 Anbietern. Noch stärker gestiegen ist mit 227 Prozent die Zahl der ENUM-Domains von 260 auf 850. Dies erscheint wenig angesichts der großen Zahl von Telefonanschlüssen. Unter jeder ENUM-Domains lassen sich aber ganze Telefonanlagen mit vielen hundert bis tausend Nebenstellen betreiben, so dass die Zahl der Anwender von ENUM deutlich höher liegt als die Zahl der Domains. Bei diesen Anwendern handelt es sich in der Hauptsache noch um Entwickler und technisch versierte Anwender, die die Möglichkeiten dieser neuen Technologie evaluieren, um möglichst frühzeitig Dienste und Anwendungen bereit zu stellen.

Von Herrn Dieterle wurde berichtet, dass sich die DENIC im vergangenen halben Jahr sowohl bei externen ENUM-Informationsveranstaltungen als auch bei internen Informationsveranstaltungen (Mitgliederschulungen) engagierte. Hinweise wo das begleitende Material zu finden ist, stehen in den Vortragsfolien

http://www.denic.de/media/pdf/enum/veranstaltungen/Stefan_Dieterle_DENIC_Status_Quo.pdf.

	Projekt ENUM		ENUM 2004-2-PBSD
Erstellt am: 08.11.2004 15:54	Verfasser: Dieterle/Blank	Thema: ENUM Tag 28.09.2004	Seite: 2 von 6

Neben einem Überblick über weitere vergangene Projektaktivitäten bei DENIC aber auch innerhalb der Standardisierungsorganisationen in denen das Protokoll ENUM behandelt wird, wurde noch ein Ausblick auf das kommende Quartal gegeben und einige wichtigen Termine genannt.

1. Technischer Background

2.1 SIP-Security (Prof. Dr. Andreas Steffen, Züricher Hochschule Winterthur)

Ein wichtiges Thema des ENUM-Tages war das Thema Sicherheit bei VoIP sowie Konzepte, wie das Problem von SPAM im Bereich der Internet-Telephonie (auch SPIT genannt) angegangen werden kann. In beiden Fällen spielen Aspekte der Authentifizierung (also der Frage, ob der angezeigte Absender einer Nachricht auch wirklich derjenige ist) und des Schutzes vor Datenausspähung und Datenveränderung eine Rolle. Hier wurden von den Referenten verschiedene Modelle für zukünftige Lösungsstrategien vorgestellt. So beschäftigte sich Professor Dr. Andreas Steffen von der Zürcher Hochschule Winterthur (<http://www.zhwin.ch>) mit Sicherheitsfragen auf der technischen Protokollebene des ENUM-Standards. Er riet den Betreiber von SIP-Diensten, mit Authentifizierungsmechanismen wie z.B. http Digest Authentication zu arbeiten, um zu gewährleisten, dass nicht Unbefugte den SIP-Service nutzen.

Für die Signalisierung hingegen lassen sich verschiedene Verfahren einsetzen. Für „End-zu-End“-Sicherheit bietet sich hier Secure Mime (S/Mime) an, jedoch ist die Verwendung von zertifikatsbasierten Lösungen in einem globalen Umfeld für SIP-Dienste eine noch wenig untersuchte Anwendung. Für die Sicherheit auf der Transportebene kann TLS (Transport Layer Security) eingesetzt werden, ähnlich wie man dies von Internetseiten kennt, die durch Kryptographie gesichert sind (https). Die Adressen bei der Verwendung dieses Protokolls heißen dann: sips:user@domain. Sowohl TLS und S/MIME sind vom SIP-Standard her vorgesehen (RFC 3853), jedoch steht die Implementierung in den meisten Anwendungen noch aus. An der Zürcher Hochschule Winterthur wurde in einer Diplomarbeit Erfahrung mit der Implementierung dieser Sicherheitserweiterung zu SIP gewonnen.

Auf der Netzwerkebene kann Sicherheit durch die Verwendung von IPSec erreicht werden. IPSec stellt eine sichere Variante des traditionellen Internetprotokolls dar und kann daher unabhängig von den SIP-Anwendungen eingesetzt werden.


Die Mediadaten werden mittels RTP (RFC und RCTP (RFC 3550) übertragen. Für die Sicherung eignen sich die Protokollerweiterungen Secure RTP – SRTP und Secure RTCP – SRTCP (RFC 3711). Auf der Netzwerkebene kann ebenfalls IPSec eingesetzt werden.

Unter der URL http://security.zhwin.ch/DFN_SIP.pdf kann der ausgearbeitete Artikel von Herrn Steffen nachgelesen werden. Die Vortragsfolien sind unter

http://www.denic.de/media/pdf/enum/veranstaltungen/ENUM_SIP.pdf verfügbar.

2.2 Zukünftige Möglichkeiten der VoIP-Technologie (Nils Ohlmeier, Snom)

Noch bevor SPAM bei Internettelefonie (SPIT) entsteht und millionenfach verschickt werden kann, wie dies bei E-Mail SPAM der Fall ist, wurde dieses Problem identifiziert, benannt und Lösungsmöglichkeiten entworfen. Einig sind sich alle Entwickler und Anwender darüber, dass jetzt der richtige Zeitpunkt für einen frühzeitigen Schutz von VoIP ist Herr Ohlmeier von der Firma Snom <http://www.snom.de> und gab einen Überblick, welche Methoden sich hierbei eignen und derzeit bei der IETF für die

	Projekt ENUM		ENUM 2004-2-PBSD
Erstellt am: 08.11.2004 15:54	Verfasser: Dieterle/Blank	Thema: ENUM Tag 28.09.2004	Seite: 3 von 6

Standardisierung vorgeschlagen wurden. Sein Vortrag mit der Kategorisierung von SPIT und die vorgeschlagenen Lösungsszenarien ist unter der Adresse:
http://www.denic.de/media/pdf/enum/veranstaltungen/ENUM_Tag_DENIC_04_snom.pdf abgelegt.

2.3 *DE-VoIPX als Privacy-Lösung für das ENUM-System in Deutschland (John-Erik Horn, toplink-plannet)*

John-Erik Horn von der Firma toplink plannet GmbH (<http://www.toplink-plannet.de>) stellte seine Idee für ein rein internetgebundenes Telefonnetz für Deutschland, das DE-VoIPX, vor. Diese entwarf er im Rahmen seiner Diplomarbeit. ENUM wird hier flächendeckend beim Verbindungsaufbau eingesetzt. Bei diesem Netz handelt es sich um ein Netz, dessen Teilnehmer (SIP-Server) aufgrund der Verwendung von starken Authentifizierungsmechanismen (Zertifikate) gegenseitig eine Vertrauensbeziehung aufbauen. Aufgrund dieser Vertrauensbeziehung ist es möglich, die bestehenden Anforderungen an sichere Kommunikation (beispielsweise Authentifizierung der Kommunikationspartner und Integrität der Signalisierungsnachrichten) zu gewährleisten. Auch die Abrechnungsproblematik könnte über ein solches Netz gelöst werden. Der Vortrag von Herrn Horn löste großes Interesse bei den Zuhörern aus. Insbesondere die Anforderungen, die sich für die Internetinfrastruktur ergeben wenn man durch die VoIP-Technologie einen Großteil der Telefonie abdecken würde waren für viele Zuhörer neu. Herr Horn konnte im Bereich der Sicherheit gleich mehrere Lösungsansätze vorstellen, wobei vor allem sein Vorschlag der Aufbau eines vertrauenswürdigen Netzes (De-VoIPX) ein vielversprechender, wenngleich auch aufwendiger Ansatz darstellt. In den Vortragsfolien sind detaillierte Abbildungen der Szenarien festgehalten. http://www.denic.de/media/pdf/enum/veranstaltungen/Horn_DeVoIPX_DENIC_Vortrag.pdf


2. Rufnummernvalidierung

3.1 *Validierung bei Portunity (Björn Rücker, Portunity)*

Zur Rufnummernvalidierung gibt es seit Juli ein weiteres Verfahren, welches von vielen Trialteilnehmern genutzt wird und auch beim Endanwender Akzeptanz findet. Björn Rücker von der Firma Portunity (<http://www.portunity.net>) stellte dieses Verfahren aus Sicht des Registranten dar, verwies jedoch darauf, dass dieses Verfahren von allen Registraren eingesetzt werden könnte. Das Verfahren wird sehr genau unter <http://www.portunity.net/article17390-3083.html> beschrieben.

Herr Rücker betonte, dass seiner Meinung nach das Verständnis der Möglichkeiten von ENUM noch nicht beim Endanwender angekommen ist. Auf die Verbreitung dieses Wissens sollte zukünftig mit ein Schwerpunkt gelegt werden. Aus diesem Grund hatte Herr Rücker auch eine eindrucksvolle ENUM-Demo vorbereitet. Unter dem Motto „eine Nummer für alle Dienste“ wurde darin gezeigt, wie ein eingehender Anruf unter Verwendung der ENUM-Technologie verschiedenen Endgeräten zugestellt werden kann. Für den Fall, dass der Gesprächspartner auch dann noch nicht erreichbar ist, konnte der Anruf an eine E-Mail-Adresse zugestellt werden, die vom Angerufenen frei wählbar ist.

Das Validierungsverfahren von Portunity wurde sehr kontrovers diskutiert. Als Vorteil wurde klar anerkannt, dass es sich hierbei um eine für den Endbenutzer akzeptables Verfahren handelt, dass ohne Medienbrüche und zeitnah eine Validierung des Telefonanschlusses und die Registrierung der ENUM-Domain ermöglicht. Als Nachteil wurde die Missbrauchsmöglichkeit angeführt, die jedoch auch bei herkömmlichen Telefonanschlüssen gegeben ist, wie einer der Teilnehmer anmerkte. Es wurde herausgestellt, dass diese Verfahren derzeit technisch innerhalb des ENUM-Trials auf ihre Akzeptanz und Anwendbarkeit evaluiert werden. Rechtliche Aspekte wurden bisher noch nicht betrachtet.

	Projekt ENUM		ENUM 2004-2-PBSD
Erstellt am: 08.11.2004 15:54	Verfasser: Dieterle/Blank	Thema: ENUM Tag 28.09.2004	Seite: 4 von 6

3.2 Validierung mit dem FUZZY-Tool (Eberhard Franke, FUZZY! Informatik)

Eine weitere Möglichkeiten zur Validierung bzw. zur Unterstützung der gegenwärtig angewendeten Verfahren wurde von Eberhard Franke von der FUZZY! Informatik AG (<http://www.fazi.de>) erläutert. Die FUZZY! Informatik AG versteht sich als Lösungsanbieter für das Datenqualitätsmanagement, insbesondere für unternehmenskritische Prozesse im Rahmen von Geschäftspartnerinformationen. Als Basis der Datensätze dient die Datenbank der Deutschen Post und das Verzeichnis des öffentlichen Telefonbuchs. Es erfolgt eine Qualifizierung nach Straßen bzw. Telefonnummern. Eine Validierung und damit inhaltliche Prüfung nach der logischen Gültigkeit erkennt fehlende und falsche Daten direkt bei der Eingabe oder in den vorhandenen Datenbeständen. Nach Identifizierung der falschen oder fehlenden Datensätze werden bei FUZZY! die Datenbestände korrigiert.

Die Aktualität der Datensätze wird zum einen durch ein Update der postalischen Adressen 1-2 mal pro Woche gewährleistet, zum anderen werden die Rufnummern werktagsaktuell durch etwa 50.000 – 100.000 Updates pro Tag gehalten. Die Anzahl der Einträge im Mobilfunkbereich liegt bei maximal 8-10%.

Innerhalb einer Online Demo über eine Webschnittstelle konnte Herr Franke die Möglichkeiten der Software demonstrieren, die für die Überprüfung und Korrektur von unvollständigen und fehlerhaften Datensätzen zur Verfügung stehen. Eine Voraussetzung ist jedoch, dass der gesuchte Datensatz in der Datenbank der Deutschen Post oder im Telefonbuch steht. Wobei somit bestimmte Rufnummernbereiche und Anwender nicht abgedeckt sind.


Er betonte das Interesse an einer Kooperation mit einem Trialteilnehmer um ein Verfahren aufzubauen, so dass es in die speziellen organisatorischen Abläufe der ENUM-Service-Provider integriert werden kann. Auf die Frage nach den Kosten für eine Anfrage, wurde eine Größenordnung von 15 cent als Lizenzgebühr an die deutsche Telekom für die Nutzung der Datengrundlage, sowie 15 cent an die FUZZY Informatik AG für die Bereitstellung des Services und der Datenschnittstelle genannt.

Die Vortragsfolien sind unter <http://www.denic.de/media/pdf/enum/veranstaltungen/FUZZY-ENUMI.pdf> verfügbar.

3.3 IP-2-IP Erreichbarkeit von deutschen 800-Service-Nummern (Michael Volpert, DTMS)

Anschließend beschrieb Michael Volpert von der DTMS in seinem Vortrag „IP-2-IP-Erreichbarkeit von deutschen 800 Service-Nummern“ welche Synergien bei der Erreichbarkeitssteuerung mittels Service-Nummern basierend auf dem öffentlichen Telefonnetz (PSTN) und solchen auf ENUM-Grundlage möglich sind. Die DTMS ist der Betreiber eines bundesweiten öffentlichen Telefonnetzes (PSTN). Sie ist spezialisiert auf Service-Nummern auf Basis eines eigenen intelligenten Netzes (IN) und zweitgrößter Anbieter im Service-Nummernbereich. Mögliche Synergien könnten laut Herrn Volpert in den folgenden Bereichen entstehen:

- Einheitliches Routing-Control für Diensteanbieter (Load Balancing)
- Einheitliche Routing-Features / Ergänzung um Erreichbarkeits-Features, die im klassischen IN schwer realisierbar sind
- Einheitliche Erreichbarkeits - / Auslastungsstatistiken
- Durchgängige Protokolle bis zu Diensteanbieter mit „VoIP-Insel“ (Erreichbarkeitskonvergenz)
- Reduzierung von Eigenkosten durch Nutzung bereits vorhandener „Nicht-PSTN“-Netzelemente
- Erreichbarkeit aus allen Netzen für Service-Nummern bei reduzierten Interconnection-Kosten (insbesondere F&I – Kosten)

	Projekt ENUM		ENUM 2004-2-PBSD
Erstellt am: 08.11.2004 15:54	Verfasser: Dieterle/Blank	Thema: ENUM Tag 28.09.2004	Seite: 5 von 6

Gerade in der Reduzierung der Interconnection-Kosten liegen potenzielle Möglichkeiten für neue Geschäftsmodelle. Die Einsparung lässt sich an den Endkunden weiter geben, sofern dieser über VoIP den Anruf entgegen nimmt. Die Szenarien wurden im Vortrag (http://www.denic.de/media/pdf/enum/veranstaltungen/ENUM_800_Denic_280904.pdf) graphisch dargestellt.

Herr Volpert gab einen Überblick über die derzeit angewendeten Verfahren für Carrier-Preselection im PSTN. Er machte sich dafür stark, die Maßstäbe für die Validierung von ENUM-Domains nicht höher anzusetzen, als die beim Carrier-Preselection Verfahren angewendeten.

3. Innovationspolitik


4.1 *ENUM-Handlungsbedarf der Regulierungs- und Innovationspolitik? (Dr. Volker Leib, Nexus Institut Berlin)*

Unter der Überschrift „ENUM -Handlungsbedarf der Regulierungs- und Innovationspolitik“, wurde ENUM nicht nur aus technischer Sicht betrachtet. Dr. Volker Leib, Sozialwissenschaftler am Nexus-Institut (www.nexus-institut.de) in Berlin, stuft Internet, Voice over IP und ENUM als bedeutende Innovationen ein, die zu grundlegenden Strukturänderungen führen werden und zum Teil bereits geführt haben. So werde sich die technische Grundlage der Telefonie in den nächsten Jahren gewaltig verändern. Große Telekommunikationsunternehmen wie die Deutsche Telekom oder die British Telecom gingen davon aus, dass das bisherige Telefonnetz innerhalb der kommenden fünf bis zehn Jahre abgeschaltet und durch ein auf der Internet-Technologie basierendes IP-Netz ersetzt wird. Dennoch würden die derzeitigen Telefonnummern auch weiterhin in Gebrauch bleiben, ebenso wie die über zwei Milliarden Telefonanschlüsse, die es weltweit gibt. Leib plädiert daher für eine vorausschauende Innovationspolitik, die einen Rahmen für die zukünftige Entwicklung bereitstellt, der Rechts- und Planungssicherheit für die beteiligten Unternehmen gewährleistet. Daneben müsse ein leichter Marktzutritt für Anbieter von Voice over IP-Diensten ermöglicht werden. Es sei „immens wichtig, auf einen baldigen Beginn des ENUM-Wirkbetriebs hinzuwirken und den Übergang vom derzeitigen Testbetrieb auf den Wirkbetrieb so unkompliziert wie möglich zu gestalten“, wies Leib den Weg in die Zukunft. Abschließend wurde noch der Hinweis gegeben, dass es von der Bundesregierung und von der EU vielversprechende Technologieförderprogramme für Unternehmen gäbe. Weiter Informationen zu den Förderprogrammen sind unter www.bmbf.de, www.bmwa.bund.de, www.it2006.de vorhanden. Der vollständige Vortrag findet sich unter: http://www.denic.de/media/pdf/enum/veranstaltungen/Vortrag_Leib_2004-09-28.pdf

4. Praktische Erfahrungen im Feldversuch

5.1 *Do it yourself: ENUM/ VoIP in 24 hours (Ulrich Keil, AmEuro Ventures GmbH)*

In der Sitzung „Praktische Erfahrungen im Feldversuch“ gab Ulrich Keil einen Überblick über die bei der AmEuro Ventures GmbH (<http://www.ameuro.de>) gemachten Erfahrungen mit Voice over IP. Nach zwei fehlgeschlagenen Versuchen über etablierte Anbieter eine VoIP-Telefonanlage im eigenen Unternehmen aufzubauen, wurde mit Hilfe einer Open Source Software eine eigene Lösung aufgestellt und umgesetzt. Die positiven Erfahrungen wurden zusammen mit einigen Hinweisen, wie man diese Lösung erfolgreich nachbauen kann in diesem Vortrag eindrucksvoll beschrieben (http://www.denic.de/media/pdf/enum/veranstaltungen/AEV_vortrag.pdf). Herr Keil demonstrierte durch einen Testanruf sein System, das einwandfrei funktionierte.

	Projekt ENUM	ENUM 2004-2-PBSD	
Erstellt am: 08.11.2004 15:54	Verfasser: Dieterle/Blank	Thema: ENUM Tag 28.09.2004	Seite: 6 von 6

5. Weitere Anregungen von den Trialteilnehmern

Weitere praktische Erfahrungen konnte auch Edgar Scherer von der Universität des Saarlandes beigetragen. Sein Projekt ist mittlerweile eines der größten und bekanntesten VoIP-Projekte mit ENUM-Unterstützung in Deutschland und hat noch einiges Potenzial für weitere Nutzer. Die Universität bietet ihren Studenten VoIP-Dienste unter einer individuellen Rufnummer an. Detaillierte Informationen sind auf der Projektwebseite verfügbar <http://www.rz.uni-saarland.de/projekte/VoIP/>.

Die Präsentationen und Vortragsunterlagen sind auch unter http://www.denic.de/de/enum/veranstaltungen/denic_enum-tage/index.htm zu finden.