



*4. Stretnutie Pracovnej skupiny ENUM  
Bratislava, 28. september 2005*

1 2 3 @

**Aktivity PS ENUM  
10/2004 – 09/2005**

Vladimír Murín

Výskumný ústav spojov, n.o.  
Banská Bystrica

# Úvod



- ⌘ **Pracovná skupina ENUM** bola založená v rámci Fóra pre komunikačné technológie CTF s podporou Ministerstva dopravy, pôšt a telekomunikácií SR ako držiteľa národnej domény ENUM v Bratislave 6.októbra 2004.
- ⌘ V období od 19. októbra 2004 do 28. septembra 2005 sa uskutočnili 3 stretnutia PS ENUM a jeden odborný seminár:
  - ☒ PS ENUM, 19. októbra 2004 (organizátor ST,a.s.);
  - ☒ PS ENUM, 19. januára 2005 (organizátor MDPT SR);
  - ☒ Odborný seminár „Projekt ENUM v SR“, 16. marec 2005;
  - ☒ PS ENUM, 28. septembra 2005 (organizátor ATO).

# Členovia PS ENUM



⌘ 4 operátori



⌘ 3 združenia



⌘ 2 štátna správa



⌘ 3 univerzity



⌘ 1 výskum



⌘ 1 dodávateľ

PSENUM - Netscape

File Edit View Go Bookmarks Tools Window Help



http://www.vus.sk/broadband/enum/psenum.htm

Home My Netscape Search Customize...

Netscape Enter Search Terms Search Highlight Pop-Ups Blocked: 94 Form Fill Clear Browser History News

New Tab PSENUM

# Pracovná skupina ENUM



123 @

## Čo je ENUM

### Aktuality *(Richard Stastny)*

### Dokumenty

### Linky

### Diskusná skupina ENUM

### Seminár 16.3.2005

Pracovná skupina ENUM bola založená v rámci Fóra pre komunikačné technológie CTF za podpory Ministerstva dopravy, pôšt a telekomunikácií Slovenskej republiky ako administrátora národnej domény ENUM (tElephone NUmbers Mapping) na úvodnom stretnutí v Bratislave 6.10.2004.












### Ciele pracovnej skupiny

1. Poskytovanie národného fóra na diskusiu o realizácii ENUM.
2. Vytvorenie vedomostného potenciálu potrebného na zapojenie sa do medzinárodnej diskusie o realizácii ENUM a súvisiacich záležitostiach.
3. Monitorovanie rozvoja ENUM v medzinárodnom rozsahu, vrátane normalizácie a zahraničných výskumných a pilotných projektov.
4. Spolupráca pri vytváraní podmienok a stanovení cieľov prevádzkových skúšok ENUM v SR a dohľad na tieto skúšky.
5. Hodnotenie výsledkov a skúseností získaných počas prevádzkových skúšok.
6. Návrh odporúčaní na realizáciu ENUM v SR.

### Pravidlá činnosti pracovnej skupiny

### Plán činnosti na rok 2005

### Zoznam členov PS ENUM



Posledná aktualizácia: 11.07.2005

Webmaster

štart 4 Netscape Windows Com... Microsoft Word Microsoft Power... SK 16:11



ENUM - Netscape

File Edit View Go Bookmarks Tools Window Help

http://www.vus.sk/broadband/enum/ecoje.html

Home My Netscape Search Customize...

Netscape Enter Search Terms Search Highlight Pop-Ups Blocked: 94 Form Fill Clear Browser History News

New Tab ENUM

## Čo je Enum

[ENUM Tutorial - Rich Schockey, NEUSTAR](#)

ENUM je považovaný za kľúčový prvok konvergenencie telefónnej siete a internetu. Myšlienka ENUM vznikla na pôde organizácie IETF v súvislosti s rozvojom IP telefónie. Jej autorom je inžinier firmy CISCO Patrik Fältström

Telefónna sieť využíva na adresovanie koncových zariadení čísla E.164. IP siete využívajú IP adresy a doménové mená.

Základným cieľom ENUM je umožniť identifikáciu a dosiahnutie klienta služby Voice over Internet Protocol (VoIP) pomocou jednoznačne určeného mena, ktorým je telefónne číslo.

ENUM definuje architektúru založenú na systéme doménových mien DNS a protokol na mapovanie telefónnych čísel E.164 do tzv. Uniform Resource Identifiers (URI). URI je retazec znakov, ktorý identifikuje zdroje, ako sú dokumenty, obrázky, súbory, databázy a poštové adresy. Protokol ENUM je definovaný v dokumente IETF RFC 3761 (pôvodne RFC 2916). Syntax URI definuje dokument IETF RFC 2396.

Na mapovanie čísel E.164 sa na základe odporúčania Internet Architecture Board (IAB) používa doména **e164.arpa**. Výber domény vrcholovej úrovne (Top Level Domain - TLD) zatiaľ nie je definitívny a zostáva najzložitejšou úlohou. Jej vyriešenie vyžaduje uzavretie medzinárodnej dohody o doménových menách.

Realizácia ENUM podporí rozvoj IP telefónie a iných aplikácií, ktoré umožňujú koncovým užívateľom sietí s prepájaním okruhov jednoducho identifikovať koncových užívateľov pripojených v sieťach s protokolom IP a vybrať najvhodnejší spôsob komunikácie.

Možnosť asociácie jednoznačného čísla E.164 so zoznamom URI dovolí koncovému užívateľovi mať jednoduchý kontakt zodpovedajúci počtu rôznych služieb a aplikácií, ako sú hlas cez IP, e-mail, fax cez IP atď. Rovnako môže koncový užívateľ určiť preferovaný spôsob komunikácie, ktorý má byť použitý volajúcou stranou.

## Medzinárodné aktivity ENUM

Závažnosť konvergenencie telekomunikačných sietí a internetu si uvedomujú mnohé medzinárodné organizácie na vládnej i mimovládnej úrovni, dôkazom je najmä spolupráca dvoch najvýznamnejších organizácií zo sveta telekomunikácií a internetu, a to ITU a IETF v oblasti ENUM.

V máji 2002 schválilo ITU dočasné podmienky na administráciu ENUM pre geografické medzinárodné smerové čísla a v decembri 2002 pre negeografické medzinárodné smerové čísla. Cieľom oboch dokumentov je umožniť realizáciu overovacích a pilotných projektov ENUM ešte pred schválením definitívneho odporúčania ITU, ktoré sa pripravuje zatiaľ s pracovným

start 4 Netscape Windows Com... Microsoft Word 2 Microsoft Of... SK 16:21

# An ENUM Tutorial

## Apricot 2005

Richard Shockey  
IETF ENUM WG Co-Chair  
Senior Manager – Strategic Technology Initiatives  
NeuStar, Inc.  
46000 Center Oak Plaza  
Sterling VA 20166 USA  
richard.shockey@neustar.com richard@shockey.us  
+1 571.434.5651  
sip:rshockey@iptel.org



VoIP and ENUM - Netscape

File Edit View Go Bookmarks Tools Window Help

http://www.voipandenum.blogspot.com/

Home My Netscape Search Customize...

Netscape Enter Search Terms Search Highlight Pop-Ups Blocked: 94 Form Fill Clear Browser History News

New Tab VoIP and ENUM

Blogger SEARCH THIS BLOG SEARCH ALL BLOGS BlogThis! GET YOUR OWN BLOG FLAG? NEXT BLOG»

# VoIP and ENUM

Richard's Blog for VoIP and ENUM related stuff

**Cisco VoIP too Expensive?**

Lucent VoIP costs \$11/port  
100% compatible with  
CiscoAS5xx SIP H323

**TeleCount Billing**

Voice, Data, & Services Billing  
Free Demonstrations

**Hosted VoIP Services**

Go2Call provides a complete,  
hosted solution for service  
providers

**VoIP - High Quality Voice**

Hear the Voice Quality  
Difference, Telco Systems CPE  
media gateway.

Ads by Goooooogle

**NetNumber ENUM Server**

Carrier-class ENUM  
technology for wireless  
and VoIP service  
providers  
[www.netnumber.com](http://www.netnumber.com)


Ads by Goooooogle

Monday, September 26, 2005

## Fall VON 2005 Day 3 - XConnect Dinner

In the evening I was invited by Eli Katz (CEO XConnect and CoFounder of [ITSPA](#)) to the XConnect Dinner. [XConnect](#) is the world's largest and fastest growing ITSP peering alliance and using ENUM technology.

I was sitting with Eli on my left and [Jon Arnold](#) (a co-blogger) on my right. It was a very interesting and enjoyable evening. The dinner ended about 10pm, some of guests now joined the Pulver Party, but for me this exhaustive day was completely finished.

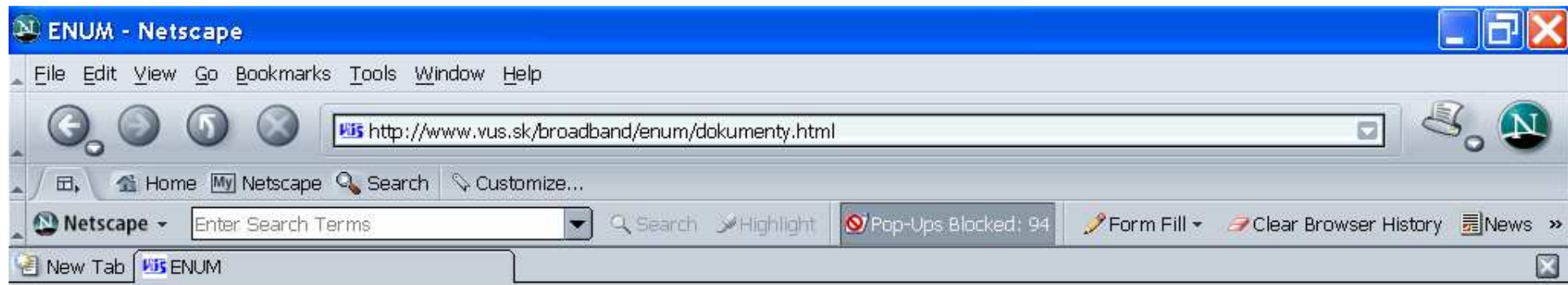


Na wo isser denn?

go to www.go2call.com/

start 4 Netscape Windows Com... Microsoft Word 2 Microsoft Of... SK 16:28





## ***Dokumenty:***

[Slovenské dokumenty](#) | [ETSI](#) | [IETF](#) | [ITU-T](#)

Delegovanie slovenskej domény <cc>.e164.arpa, jún 2003

Žiadosť MDPT SR 1.6.2003

<http://www.ripe.net/maillists/ncc-archives/enum-announce/2003/msg00011.html>

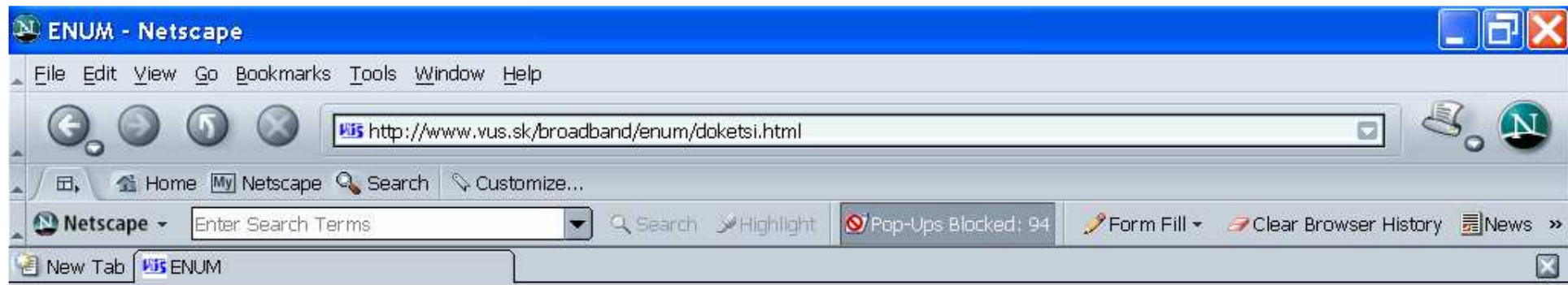
Odpoveď RIPE NCC 10.6.2003

<http://www.ripe.net/maillists/ncc-archives/enum-announce/2003/msg00012.html>

Číslovací plán verejnej elektronickej komunikačnej siete SR z 11.6. 2004 (E.164) 







## *Dokumenty:*

[Slovenské dokumenty](#) | [ETSI](#) | [IETF](#) | [ITU-T](#)

### **ETSI**

- [ETSI TS 102 051 V1.1.1 \(2002-07\)](#) ENUM Administration in Europe
- [ETSI TR 102 055 V1.1.1 \(2005-04\)](#) ENUM scenarios for user and infrastructure ENUM
- [ETSI TS 102 172 V1.1.1 \(2003-03\)](#) Minimum Requirements for European ENUM
- [ETSI TS 102 172 V1.2.1 \(2005-04\)](#) Minimum Requirements for European ENUM Trials

Volný prístup k normám ETSI [http://www.etsi.org/services\\_products/freestandard/home.htm](http://www.etsi.org/services_products/freestandard/home.htm)



ENUM - Netscape

File Edit View Go Bookmarks Tools Window Help

http://www.vus.sk/broadband/enum/linky.html

Home My Netscape Search Customize...

Netscape Enter Search Terms Search Highlight Pop-Ups Blocked: 94 Form Fill Clear Browser History News

New Tab ENUM

**Linky:**

**Medzinárodné aktivity a projekty:**

- RIPE ENUM <http://www.ripe.net/enum>
- IETF ENUM Working Group <http://www.ietf.org/html.charters/enum-charter.html>
- Projekty a aktivity monitorované CENTR <http://www.centx.org/kim/enum/index.html>
- Monitorované ECC [Electronic Communications Committee](#)
- Monitorované ITU <http://www.itu.int/ITU-T/inr/enum/>
- Česká Republika, projekty NIC <http://www.nic.cz/projekty/>
- Finsko FICORA <http://www.ficora.fi/englanti/tele/enum.htm>
- Francúzsko NUMEROBIS <http://www.numerobis.prd.fr/>
- Holandsko ENUM Groep <http://www.enum.nl/>
- Nemecko DENIC <http://www.denic.de/de/enum/index.html> portál ENUM <http://www.enum-center.de/> T-Systems [http://www.enum-trial.de/index\\_frame\\_ie.html](http://www.enum-trial.de/index_frame_ie.html)
- Poľsko NASK <http://www.dns.pl/ENUM/>
- Rakúsko RTR pilotný projekt <http://enum.nic.at/> komerčná prevádzka <http://www.enum.at/>
- Švajčiarsko BAKOM <http://www.ofcom.ch/en/telekommunikation/numad/internet/unterseite01050/index.html> SWITCH The Swiss Education & Research Network <http://www.switch.ch/enum/>
- Švédsko PTS <http://enum.autonomica.se/>
- Veľká Británia UK ENUM Group <http://www.ukenumgroup.org/> DTI ENUM – Consultation on the Proposed Arrangements <http://www.dti.gov.uk/consultations/consultation-1230.html> Final Regulatory Impact Assessment [http://www.dti.gov.uk/industry\\_files/other/ENUM-Final\\_Regulatory\\_Impact\\_Assessment.pdf](http://www.dti.gov.uk/industry_files/other/ENUM-Final_Regulatory_Impact_Assessment.pdf)
- Austrália [http://www.aca.gov.au/telecomm/telephone\\_numbering/enum\\_nsg2/](http://www.aca.gov.au/telecomm/telephone_numbering/enum_nsg2/) pilot, projekt <http://www.enum.com.au/>

štart 4 Netscape Windows Com... Microsoft Word Microsoft Power... SK 16:18

enum Info Page - Microsoft Internet Explorer

Soubor Úpravy Zobrazit Oblíbené Nástroje Nápověda

Zpět Vpřed Zastavit Obnovit Domů Hledat Oblíbené Historie Pošta Tisk Upravit Diskuse ICQ Pro

Adresa <https://mail.cnl.tuke.sk/cgi-bin/mailman/listinfo/enum> Přejít Odkazy

## enum -- ENUM CTF

**About enum** English (USA)

ENUM CTF

To see the collection of prior postings to the list, visit the [enum Archives](#).

**Using enum**

To post a message to all the list members, send email to [enum@lists.ctf.sk](mailto:enum@lists.ctf.sk).

You can subscribe to the list, or change your existing subscription, in the sections below.

**Subscribing to enum**

Subscribe to enum by filling out the following form.

This is a closed list, which means your subscription will be held for approval. You will be notified of the list moderator's decision by email. This is also a hidden list, which means that the list of members is available only to the list administrator.

Your email address:

Your name (optional):

You may enter a privacy password below. This provides only mild security, but should prevent others from messing with your subscription. **Do not use a valuable password** as it will occasionally be emailed back to you in cleartext.

If you choose not to enter a password, one will be automatically generated for you, and it will be sent to you once you've confirmed your subscription. You can always request a mail-back of your password when you edit your personal options.

Pick a password:

Reenter password to confirm:

Sif Internet



Seminár - Netscape

File Edit View Go Bookmarks Tools Window Help

http://www.vus.sk/broadband/enum/semin%E1r.htm

Home My Netscape Search Customize...

Netscape Enter Search Terms Search Highlight Pop-Ups Blocked: 94 Form Fill Clear Browser History News

New Tab Seminár

## „Projekt ENUM v Slovenskej republike“,

ktorý sa uskutočnil v Bratislave, Ilkovičova 3 v Klube zamestnancov FEI STU

v stredu 16. marca 2005 o 10:00 hodine.

Odborný garant (CTF TA, PS ENUM, FIIT STU): Ing. František Jakab a CTF

Organizačné zabezpečenie: zástupca RCNA pri FIIT STU: Doc. Ing. Pavol Čičák, PhD., prodekan FIIT,

**Program:**

10:00 - 10:15 Úvod (privítanie predsedu PS ENUM - V. Murín; odborný garant CTF TA- F. Jakab; zástupca RNCA pri FIIT P. Čičák).

10:15 - 12:30 Odborný program (moderuje Prof. P. Horváth, rokovací jazyk slovenský a anglický)

[Pilot ENUM v prostredí akademickej siete](#), (M. Ďurkovič, SANET);

[Využitie ENUM pre VoIP](#), (J. Eliáš, Telenor Networks, a.s.);

[Návrh overovacieho projektu, ENUM v SR](#) (V. Murín, VÚS, n.o.);

[The +43 ENUM rollout](#), (M. Haberler, NIC AT);

[ENUM - service examples](#), (M. Haberler, NIC AT);

Done

štart 4 Netscape Windows Com... Microsoft Word Microsoft Power... SK 16:13



# Tutorial ENUM



## ⌘ Návrh predsedníctva PS ENUM:

- ☒ Dokument by mal mať prezentačný charakter, ale aj dostatočnú vypovedaciu hodnotu. Mal by obsahovať zrozumiteľne vysvetlené, čo je ENUM a prečo je zaujímavé ho implementovať.
- ☒ Rozsah dokumentu max. 20 strán (zákl. informácia, potenciál ENUM, "best practices", možný vývoj v SR, krátka informácia o PS a jej členoch a v prípade záujmu aj reklama Vašich firiem).
- ☒ Sponzorské príspevky za uverejnenie reklamy by boli využité na prípravu a vydanie dokumentu v dobrej kvalite obsahu aj formy.

# Záver



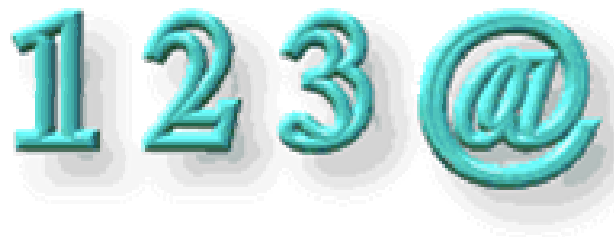
## ⌘ Podarilo sa

- ☑ Zriadiť a aktualizovať internetovú stránku PS ENUM;
- ☑ Zorganizovať odborný seminár;
- ☑ Zriadiť diskusnú skupinu, ale chýba v nej komunikácia.

## ⌘ Zatiaľ sa nepodarilo

- ☑ Spracovať a vydať tutorial o ENUM, chýba komerčný záujem;
- ☑ Zapojiť do overovania ENUM prevádzkovateľov verejných sietí.

# Pracovná skupina ENUM



**vladimir.murin@vus.sk**  
**<http://enum.six.sk>**