



**ENUM – platforma dla
telekomów**

Andrzej Bartosiewicz

Czego nie ma w tej prezentacji?

- *Istotą tej prezentacji nie jest pokazanie szczegółów projektu ENUM. To zbyt szeroki temat*
- *Wykorzystanie ENUM i projekty realizowane przez NASK można zobaczyć na www.dns.pl oraz (prezentacje) na www.bartosiewicz.pl.*

Co to jest ENUM?

- Zapis numeru telefonu jako domeny internetowej
- Umieszczenie domeny w Systemie Nazw Domenowych (DNS)
- Skojarzenie z nazwą domenową tzw. rekordów NAPTR, zawierających identyfikatory innych usług telekomunikacyjnych (np. numer telefonu komórkowego, adres SIP)
- Udostępnianie wszystkim mającym dostęp do DNS informacji o rekordach NAPTR skojarzonych z domeną

Informacje skojarzone z domeną

Z każdą domeną ENUM związane są rekordy NAPTR zawierające takie informacje jak:

- Numery telefonów, fax
- Adres e-mail
- Routing Number (dla NP)
- Adresy stron WWW (<http://.....>),
- Adres VoIP (adres dla SIP, H323),
- Klucze publiczne (np. PGP),
- Pola tekstowe.

Przykład domeny ENUM

```
0.7.5.1.4.2.6.0.6.8.4.e164.arpa 86400 IN NAPTR  
100 10 "up" "tel+E2U"  
"!^.*$!tel:+48606241570!"
```

```
0.7.5.1.4.2.6.0.6.8.4.e164.arpa 86400 IN NAPTR  
100 20 "u" "mailto+E2U"  
"!^.*$!mailto:Andrzej.Bartosiewicz@nask.pl!"
```

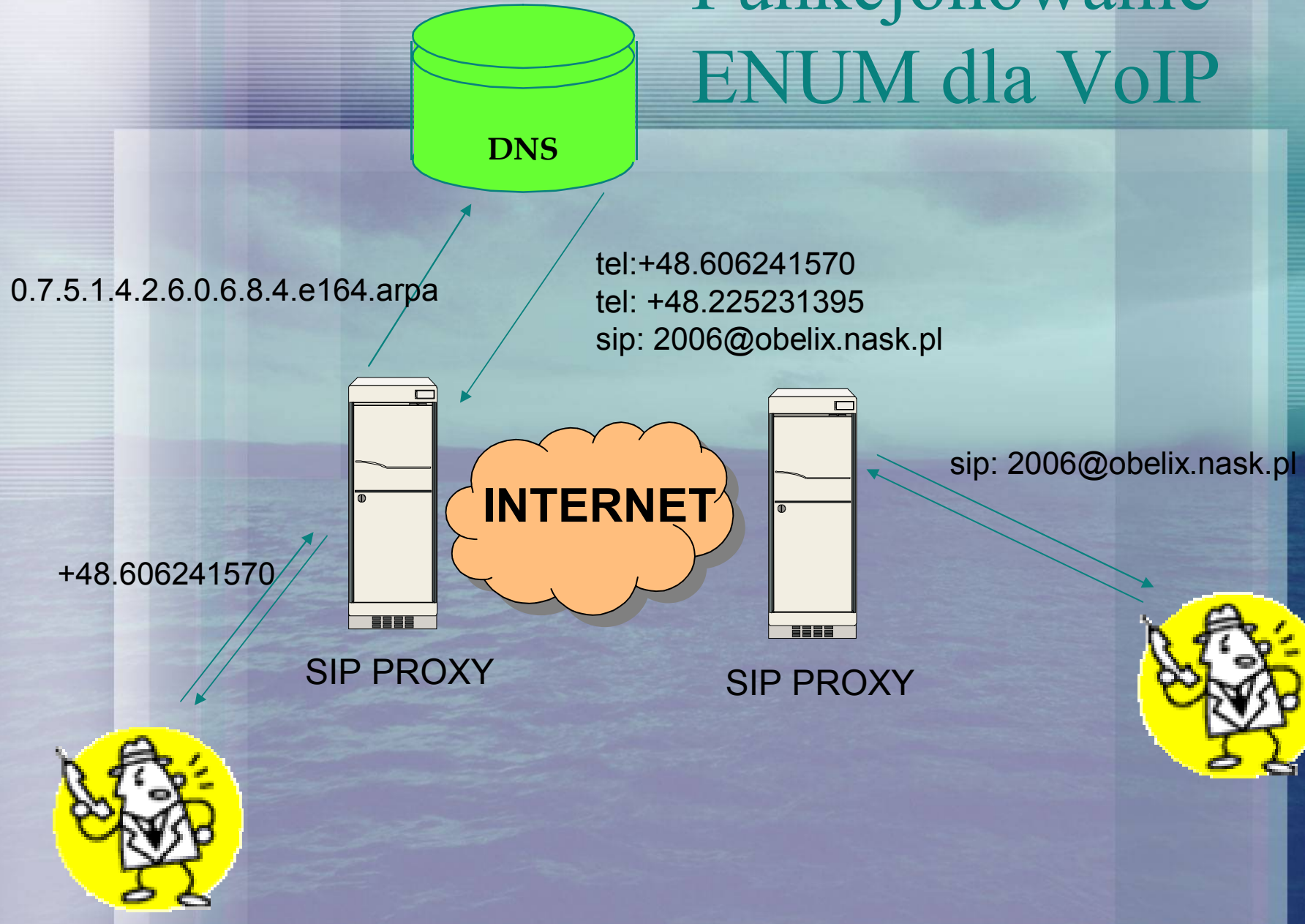
```
0.7.5.1.4.2.6.0.6.8.4.e164.arpa 86400 IN NAPTR  
200 10 "up" "tel+E2U"  
"!^.*$!tel:+48225231395!"
```

```
0.7.5.1.4.2.6.0.6.8.4.e164.arpa 86400 IN NAPTR  
300 100 "up" "sip+E2U"  
"!^.*$!sip:3006@obelix.nask.waw.pl!".
```

Czy ENUM to przyszłość?

- Tak, technologia promowana przez ITU oraz biznes
- ENUM to platforma adresacji dla NGN
- ENUM to pełna integracja adresacji w telefonii (np. SS7) oraz Internecie (IP)
- Są już usługi komercyjne oparte o ENUM (generalnie VoIP + ENUM)

Funkcjonowanie ENUM dla VoIP



Podział ENUM

Projekt ENUM dzieli się na (wg. ETSI):

- „User ENUM” (publiczny)
- „Infrastructure ENUM”

„Infrastructure ENUM” dzieli się na:

- „Operators ENUM”
- „Enterprise ENUM”

Wdrożenie ENUM na świecie

- Działa komercyjnie: Polska (2004), Austria (2005), Szwajcaria (2005), Niemcy (2006, styczeń)
- Testy, wdrożenie komercyjne w 2006 roku: większość krajów zaawansowanych technologicznie (m.in. UE, USA, Kanada, Japonia, Korea)
- Komercyjne usługi na ENUM (obecnie): Austria, Szwajcaria (VoIP + ENUM)

Co ma NASK?

Wiedza:

- NASK był pierwszy na świecie, mamy ogromną wiedzę na temat ENUM oraz Number Portability

Software:

- System do obsługi centralnej bazy danych ENUM (wersja PUBLIC ENUM)
- Centralna baza Numerów Przeniesionych (wersja CARRIER ENUM)

Aspekt prawny:

- Jesteśmy formalnie operatorem +48 dla ENUM na podstawie decyzji rządu RP w 2003 roku

Cechy oprogramowania NASK

- JBoss jBPM
 - Business Process Management
 - Workflow engine
- Hibernate
 - Object/Relational Mapping tool
- JBoss AS
 - J2EE-based application server
- PostgreSQL
 - Database engine
 - Easily replaceable thanks to the use of hibernate
- Stworzone w oparciu o RUP oraz ISO 12207

Public ENUM

- System NASK umożliwia rejestrację domen ENUM z wykorzystaniem otwartego protokołu EPP od maja 2004
- Niski koszt integracji dla operatora telco (NASK nawet może dostarczyć bezpłatnie API)
- System NASK może obsługiwać już teraz więcej wpisów niż numerów E.164 jest w Polsce

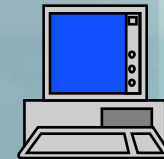
ENUM dla NP (1)

Administracja operatora



Interface: EPP
Interface: WWW

NPAC: NASK

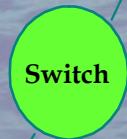


Administracja NPDB

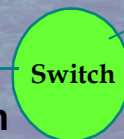


Sieć operatora

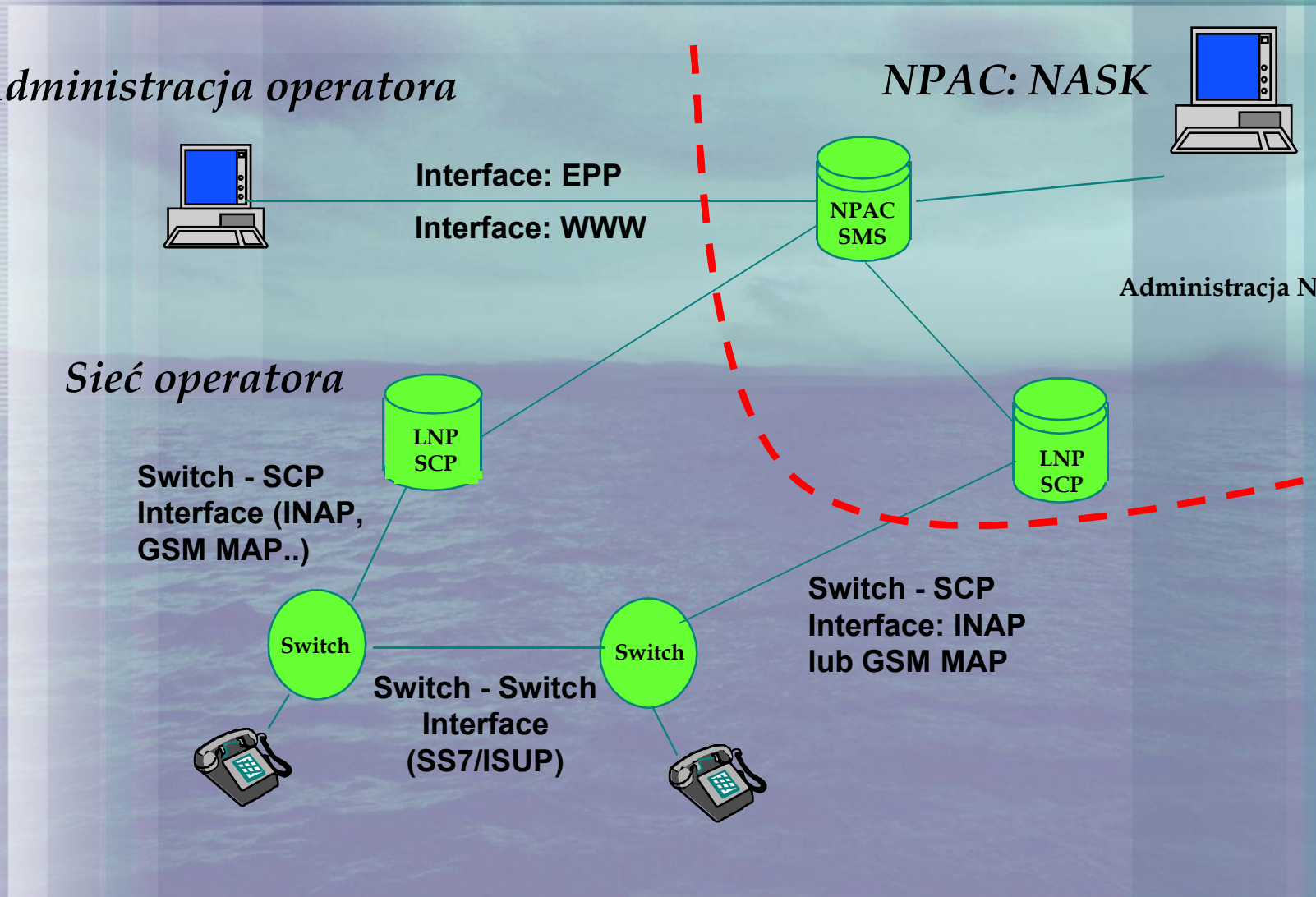
Switch - SCP
Interface (INAP,
GSM MAP..)



Switch - Switch
Interface
(SS7/ISUP)



Switch - SCP
Interface: INAP
lub GSM MAP



ENUM dla NP (2)

