



Nová DNS DELEGace

Petr Špaček

2026-01-21

pspacek@isc.org

Česká terminologie

Pavel Satrapa, Ondřej Filip

Domain Name System

Principy fungování DNS a praktické
otázky spojené s jeho používáním

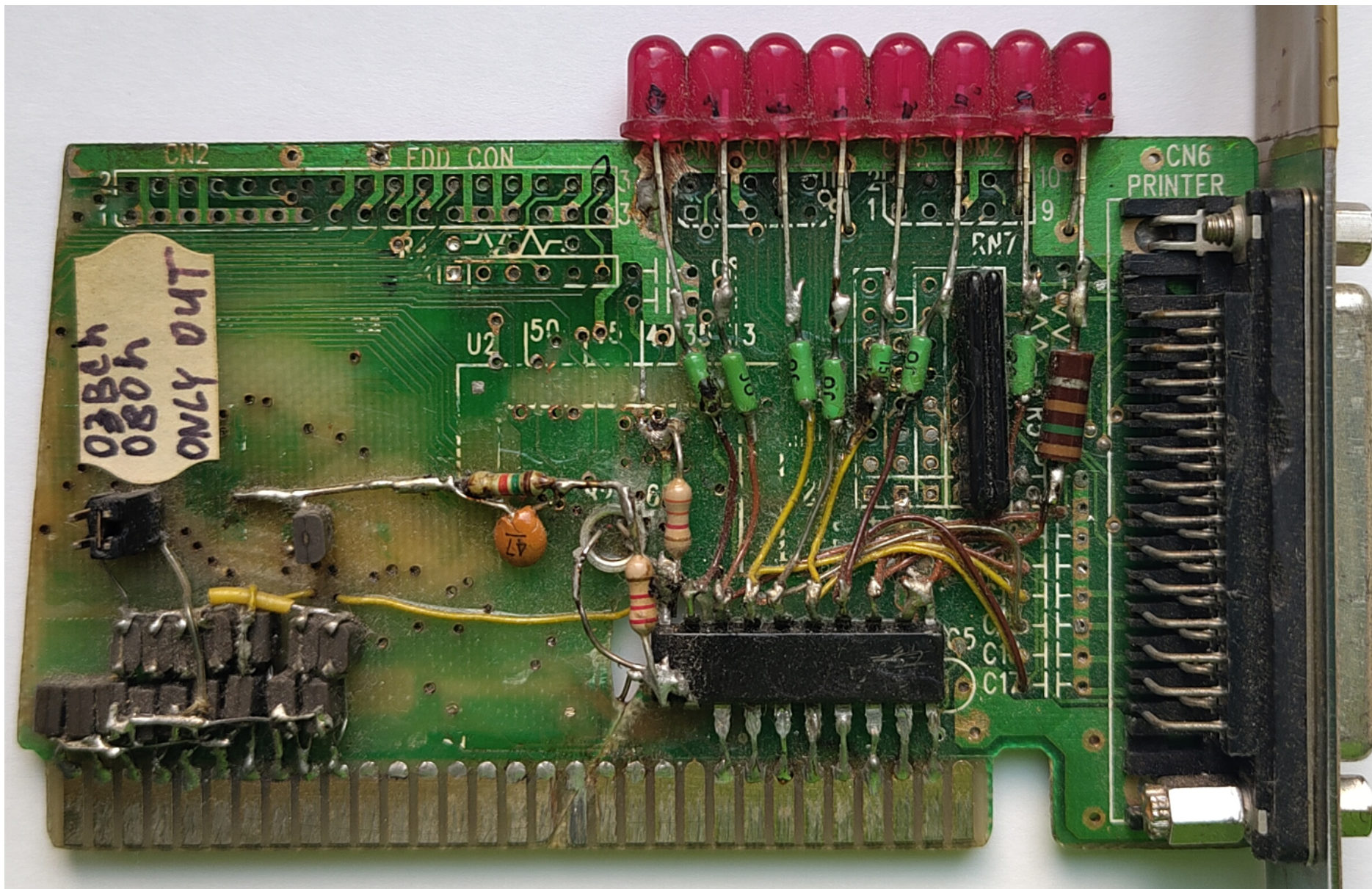
Edice CZ.NIC



Původní delegace (1983* – 1987 – 2025)



1987 – ISA sběrnice



NS záznamy

```
$ dig @a.ns.nic.cz example.cz. NS
```

```
example.cz.    NS  ns1.he.net.  
example.cz.    NS  ns2.he.net.  
example.cz.    NS  ns3.he.net.  
example.cz.    DS  ...
```

Name Server **set**

množina
jmen

ekvivalentních
serverů

Dnes: Odpověď z CZ (rodič/parent)

```
$ dig @a.ns.nic.cz example.cz. NS
```

```
; AUTHORITY
```

```
example.cz. NS ns1.he.net.
```

```
example.cz. NS ns2.he.net.
```

```
example.cz. NS ns3.he.net.
```

```
example.cz. DS ...
```

- jméno
- vždy port 53
- nešifrované
- nepodepsané
- nerozšiřitelné

Dnes: Odpověď z poddomény (child)

```
$ dig @ns1.he.net. example.cz. NS
```

```
; ANSWER
```

```
example.cz.      NS ns1.he.net.
```

```
example.cz.      NS ns8.he.net.
```

```
example.cz.      NS ns9.he.net.
```

```
example.cz.      RRSIG NS ...
```



- možná nekonzistence
- nejednoznačnost
- různé implementace resolverů

Poskytovatelé autoritativního DNS

```
$ dig @a.ns.nic.cz example.cz. NS
```

		poskytovatel
example.cz.	NS	ns1.he.net.
example.cz.	NS	ns2.he.net.
example.cz.	NS	ns3.he.net.
example.cz.	DS	...

Poskytovatelé autoritativního DNS

- DNS je nezná
 - Hádáme
 - Nespolehlivé
- Víc operátorů $\Rightarrow$ chaos ...
- Změna na víc místech

Dnes: Slepující záznamy (glue)

```
$ dig @f.root-servers.net cz. NS
```

```
cz. NS a.ns.nic.cz.
```

```
cz. NS b.ns.nic.cz.
```

```
cz. DS ...
```

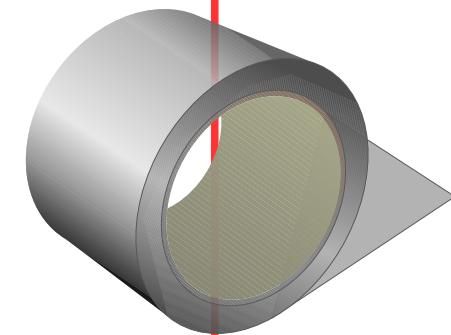
- možná nekonzistence
- nejednoznačnost
- různé implementace resolverů

```
a.ns.nic.cz. A "glue" 194.0.12.1
```

```
a.ns.nic.cz. AAAA 2001:678:f::1
```

```
b.ns.nic.cz. A 194.0.13.1
```

```
b.ns.nic.cz. AAAA 2001:678:10::1
```



DELEGace nově



DELEG: Draft 06

- <https://datatracker.ietf.org/doc/html/draft-ietf-deleg>
- Cílová rovinka?
- IETF 125 ukáže
- Implementace
 - Akamai
 - Knot DNS (autoritativní)
 - BIND dig, ...



DELEG: Principy

- **Nesahat** na staré NS
- Nový DELEG – rozšiřitelný a zabezpečený
- Jediná kopie záznamu
- Stále jediný DNS strom
 - Jeden držitel
 - Původní NS
 - Nový DELEG

DELEG: Cíle

- Zjednodušení správy
 - Držitel ➞ poskytovatel
 - 1 záznam = 1 poskytovatel
 - Poskytovatel ➞ **technické** záznamy
 - Bez změn v registru
- Rozšiřitelnost
- Lepší zabezpečení

DELEG záznamy

- 2 záznamy
 - DELEG – delegace
 - DELEGI – dodatečné **informace** o delegaci
 - stejný formát
- 2 režimy
 - odkaz jinač – include-delegi
 - přímá delegace – server-name, server-ipv4/6

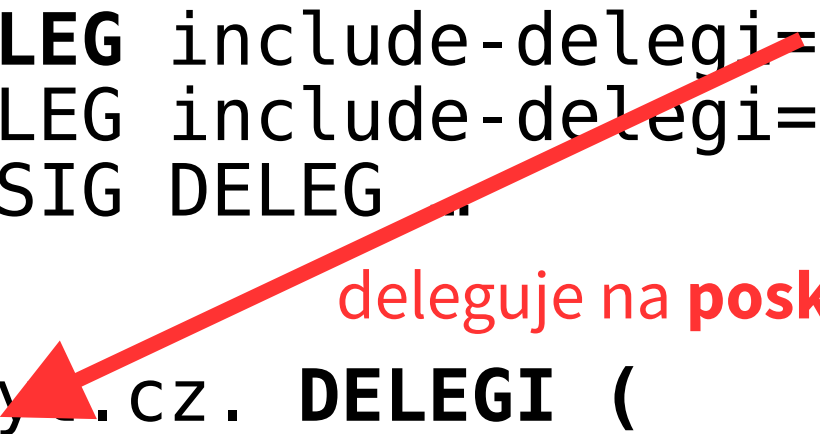
DELEG: Odkaz jinam

- Registr

```
example.cz. NS      ...
example.cz. DS      ...
example.cz. DELEG include-delegi=konfig123.poskyt.cz.
example.cz. DELEG include-delegi=cfg-pepa.jinde.sk.
example.cz. RRSIG DELEG ...
```

- Poskytovatel

```
konfig123.poskyt.cz. DELEGI (
    server-name=ns1.poskyt.cz., ns2.poskyt.cz.)
ns1.poskyt.cz.      A      192.0.2.1
ns2.poskyt.cz.      AAAA    3fff::555
```

deleguje na **poskytovatele** (množné č.!) 

DELEG: U poskytovatele

- `konfig123.poskyt.cz. 600 DELEGI (`
 `server-name=ns1.poskyt.cz.`
 `transport=dns-over-tls )`
- Rozšiřitelný formát
- `konfig123.poskyt.cz. 600 RRSIG DELEGI ...`
- Poskytovatel spravuje
 - Technické parametry – ve vlastní DNS zóně
 - TTL

DELEG: Přímá delegace

- V rodičovské zóně/registru

example.cz. NS ...

example.cz. DELEG (server-ipv4=192.0.2.1
server-ipv6=2001:DB8::1)

example.cz. DELEG (server-name=ns1.poskyt.cz
transport=dns-over-tls)

example.cz. RRSIG DELEG ...

- Spíš pro "pokročilé"
- Bez slepování / glue jmen

Se NS na věčné časy a nikdy jinak?

- Dnes: DELEG neexistuje
- Zítra: NS vládne
- Za 20 let ... ?

Se NS na věčné časy a nikdy jinak?

- Registry
 - NS vs. DELEG – nezávisle?
 - NS vygenerovaný z DELEG?
 - I kdyžby ne – získáme DELEG rozšiřitelnost



Kam dál?

- IETF dd mailing list

<https://www.ietf.org/mailman/listinfo/dd>

- Draft

<https://datatracker.ietf.org/doc/html/draft-ietf-deleg>

- Pracovní verze draftu

<https://ietf-wg-deleg.github.io/draft-ietf-deleg-base/draft-ietf-deleg.html>