

Отчёт по лабораторной работе «Система доменных имён»

Binh D. Nguyen

28 декабря 2019 г.

Содержание

1. Настройка системы DNS	1
1.1. Топология сети	1
1.2. Структура службы доменных имён	1
1.3. Прочие настройки	1
2. Проверка настройки службы доменных имён	3
2.1. Проверка настройки записи типа 'A' для домена 'success.xyz'	3
2.2. Проверка настройки записи типа 'A' для домена 'profit.abc'	5
3. Проверка работы почтовой системы	7
3.1. Проверка MX-записи для домена profit.abc	7
3.2. Проверка MX-записи для домена success.xyz	8

1. Настройка системы DNS

1.1. Топология сети

Топология сети и используемые IP-адреса показаны на рис. 1.

1.2. Структура службы доменных имён

Структура авторитетных серверов доменных имён показана на рис. 2.

1.3. Прочие настройки

Кеширующие DNS-серверы

– r1 (2.3.1.5, 10.0.0.1);

– mail2 (2.3.2.6);

Развёрнутые SMTP-серверы и используемые ими кеширующие DNS-серверы.

– mail1 (2.3.1.5, 10.0.0.2) использует сервер на 10.0.0.1 (r1);

– mail2 (2.3.2.6) использует сервер на 2.3.2.6 (самого себя);

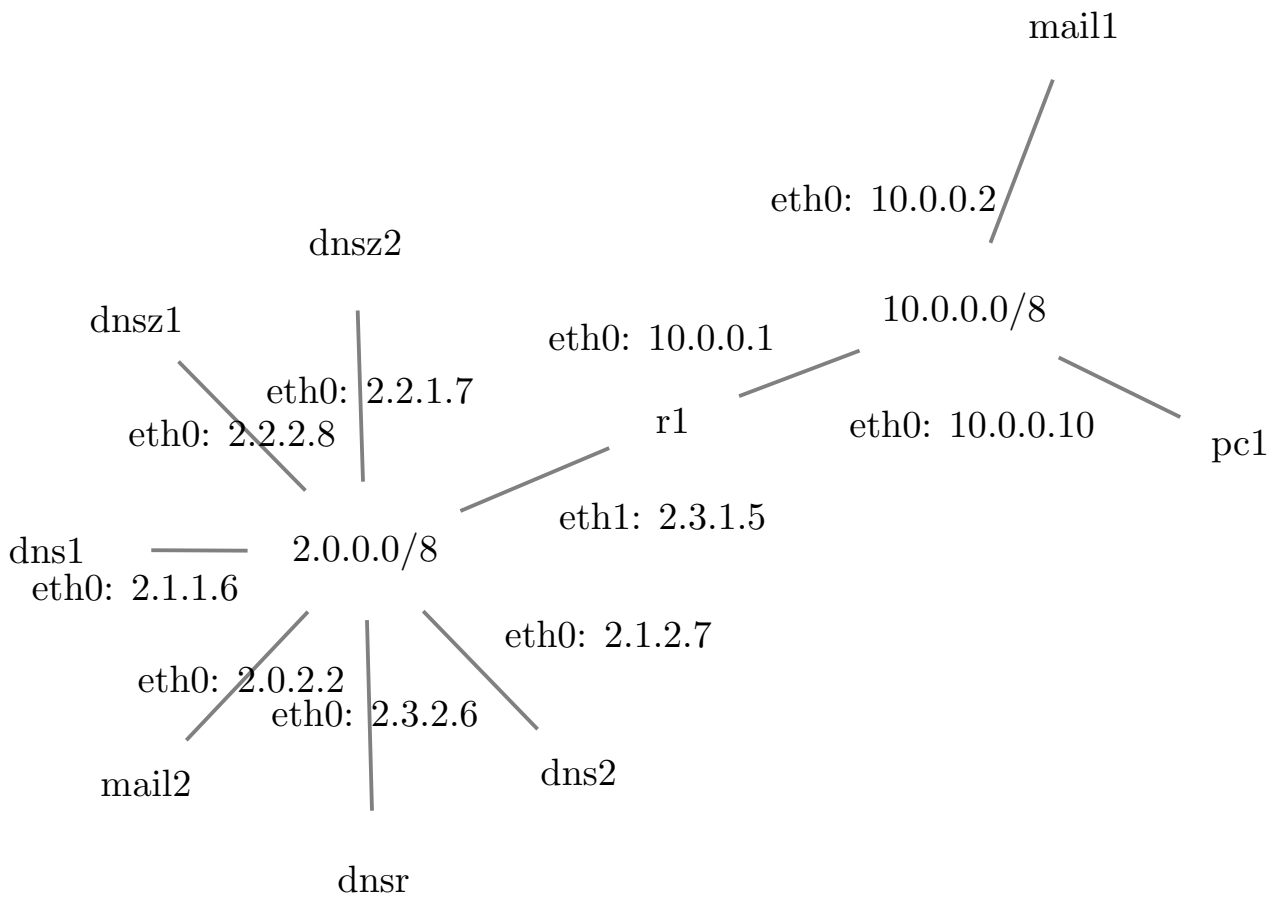


Рис. 1. Топология сети

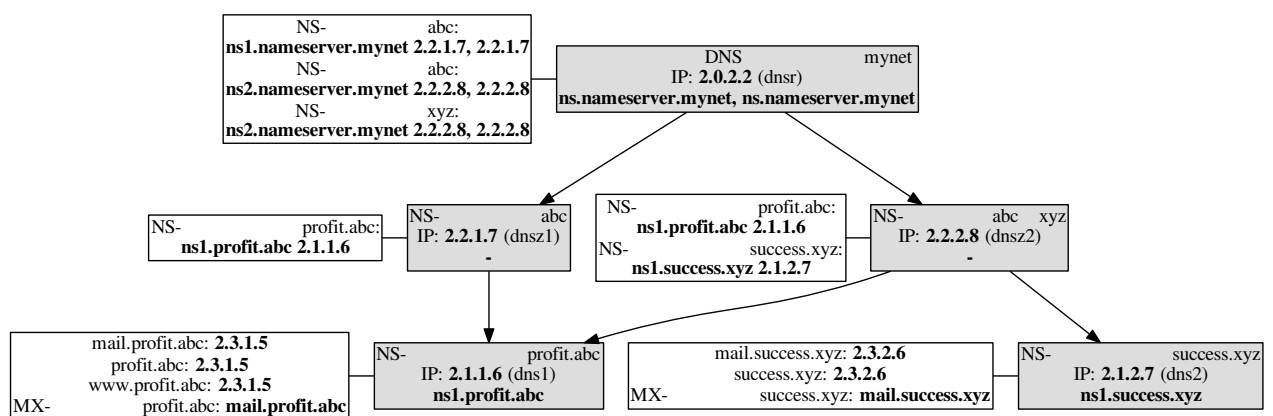


Рис. 2. Структура службы доменных имён

2. Проверка настройки службы доменных имён

2.1. Проверка настройки записи типа 'A' для домена 'success.xyz'

(по цепочке опрашиваем с корневого сервера ручками)

Запросы шлем с r1

```
~# dig @2.0.2.2 success.xyz
```

```
; <<>> DiG 9.5.0-P2 <<>> @2.0.2.2 success.xyz
; (1 server found)
;; global options:  printcmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 65096
;; flags: qr rd; QUERY: 1, ANSWER: 0, AUTHORITY: 1, ADDITIONAL: 1
;; WARNING: recursion requested but not available
```

```
;; QUESTION SECTION:
;success.xyz. IN A
```

```
;; AUTHORITY SECTION:
xyz. 86400 IN NS ns2.nameserver.mynet.
```

```
;; ADDITIONAL SECTION:
ns2.nameserver.mynet. 86400 IN A 2.2.2.8
```

```
;; Query time: 13 msec
;; SERVER: 2.0.2.2#53(2.0.2.2)
;; WHEN: Thu Dec 5 05:24:26 2019
;; MSG SIZE rcvd: 79
```

```
~# dig @2.2.2.8 success.xyz
```

```
; <<>> DiG 9.5.0-P2 <<>> @2.2.2.8 success.xyz
; (1 server found)
;; global options:  printcmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 30111
;; flags: qr rd; QUERY: 1, ANSWER: 0, AUTHORITY: 1, ADDITIONAL: 1
;; WARNING: recursion requested but not available
```

```
;; QUESTION SECTION:
;success.xyz. IN A
```

```
;; AUTHORITY SECTION:
success.xyz. 86400 IN NS ns1.success.xyz.
```

```
;; ADDITIONAL SECTION:
```

```
ns1.success.xyz. 86400 IN A 2.1.2.7
```

```
;; Query time: 12 msec
;; SERVER: 2.2.2.8#53(2.2.2.8)
;; WHEN: Thu Dec 5 05:25:48 2019
;; MSG SIZE rcvd: 63
```

```
~# dig @2.1.2.7 success.xyz
```

```
; <<>> DiG 9.5.0-P2 <<>> @2.1.2.7 success.xyz
; (1 server found)
;; global options: printcmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 25563
;; flags: qr aa rd; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 1, ADDITIONAL: 1
;; WARNING: recursion requested but not available
```

```
;; QUESTION SECTION:
;success.xyz. IN A
```

```
;; ANSWER SECTION:
success.xyz. 86400 IN A 2.3.2.6
```

```
;; AUTHORITY SECTION:
success.xyz. 86400 IN NS ns1.success.xyz.
```

```
;; ADDITIONAL SECTION:
ns1.success.xyz. 86400 IN A 2.1.2.7
```

```
;; Query time: 17 msec
;; SERVER: 2.1.2.7#53(2.1.2.7)
;; WHEN: Thu Dec 5 05:26:58 2019
;; MSG SIZE rcvd: 79
```

Итоговая проверка: опрашиваем кеширующий DNS-сервер. Запрос шлем с pc1

```
~# dig @10.0.0.1 success.xyz
```

```
; <<>> DiG 9.5.0-P2 <<>> @10.0.0.1 success.xyz
; (1 server found)
;; global options: printcmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 56697
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 0
```

```
;; QUESTION SECTION:
;success.xyz. IN A
```

```
;; ANSWER SECTION:
success.xyz. 86400 IN A 2.3.2.6

;; Query time: 5 msec
;; SERVER: 10.0.0.1#53(10.0.0.1)
;; WHEN: Thu Dec  5 05:28:21 2019
;; MSG SIZE rcvd: 45

~# ping success.xyz -c 1
PING success.xyz (2.3.2.6) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 2.3.2.6: icmp_seq=1 ttl=63 time=0.100 ms

--- success.xyz ping statistics ---
1 packets transmitted, 1 received, 0% packet loss, time 0ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.100/0.100/0.100/0.000 ms
```

2.2. Проверка настройки записи типа 'A' для домена 'profit.abc'

(по цепочке опрашиваем с корневого сервера ручками) Запросы шлем с r1

```
~# dig @2.0.2.2 profit.abc

; <<>> DiG 9.5.0-P2 <<>> @2.0.2.2 profit.abc
; (1 server found)
;; global options: printcmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 19819
;; flags: qr rd; QUERY: 1, ANSWER: 0, AUTHORITY: 2, ADDITIONAL: 2
;; WARNING: recursion requested but not available

;; QUESTION SECTION:
;profit.abc. IN A

;; AUTHORITY SECTION:
abc. 86400 IN NS ns1.nameserver.mynet.
abc. 86400 IN NS ns2.nameserver.mynet.

;; ADDITIONAL SECTION:
ns1.nameserver.mynet. 86400 IN A 2.2.1.7
ns2.nameserver.mynet. 86400 IN A 2.2.2.8

;; Query time: 4 msec
;; SERVER: 2.0.2.2#53(2.0.2.2)
;; WHEN: Thu Dec  5 05:33:54 2019
;; MSG SIZE rcvd: 112

~# dig @2.2.1.7 profit.abc
```

```
; <<>> DiG 9.5.0-P2 <<>> @2.2.1.7 profit.abc
; (1 server found)
;; global options:  printcmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 26783
;; flags: qr rd; QUERY: 1, ANSWER: 0, AUTHORITY: 1, ADDITIONAL: 1
;; WARNING: recursion requested but not available
```

```
;; QUESTION SECTION:
;profit.abc. IN A
```

```
;; AUTHORITY SECTION:
profit.abc. 86400 IN NS ns1.profit.abc.
```

```
;; ADDITIONAL SECTION:
ns1.profit.abc. 86400 IN A 2.1.1.6
```

```
;; Query time: 7 msec
;; SERVER: 2.2.1.7#53(2.2.1.7)
;; WHEN: Thu Dec 5 05:35:00 2019
;; MSG SIZE rcvd: 62
```

```
~# dig @2.1.1.6 profit.abc
```

```
; <<>> DiG 9.5.0-P2 <<>> @2.1.1.6 profit.abc
; (1 server found)
;; global options:  printcmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 32097
;; flags: qr aa rd; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 1, ADDITIONAL: 1
;; WARNING: recursion requested but not available
```

```
;; QUESTION SECTION:
;profit.abc. IN A
```

```
;; ANSWER SECTION:
profit.abc. 86400 IN A 2.3.1.5
```

```
;; AUTHORITY SECTION:
profit.abc. 86400 IN NS ns1.profit.abc.
```

```
;; ADDITIONAL SECTION:
ns1.profit.abc. 86400 IN A 2.1.1.6
```

```
;; Query time: 5 msec
;; SERVER: 2.1.1.6#53(2.1.1.6)
```

```
;; WHEN: Thu Dec  5 05:35:10 2019
;; MSG SIZE rcvd: 78
```

Итоговая проверка: опрашиваем кеширующий DNS-сервер. Запрос шлем с pc1

```
~# dig @10.0.0.1 profit.abc
```

```
; <<>> DiG 9.5.0-P2 <<>> @10.0.0.1 profit.abc
; (1 server found)
;; global options: printcmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 52168
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 0

;; QUESTION SECTION:
;profit.abc. IN A

;; ANSWER SECTION:
profit.abc. 86400 IN A 2.3.1.5

;; Query time: 23 msec
;; SERVER: 10.0.0.1#53(10.0.0.1)
;; WHEN: Thu Dec  5 05:37:12 2019
;; MSG SIZE rcvd: 44
```

```
~# ping profit.abc -c 1
PING profit.abc (2.3.1.5) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 2.3.1.5: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.056 ms
```

```
--- profit.abc ping statistics ---
1 packets transmitted, 1 received, 0% packet loss, time 0ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.056/0.056/0.056/0.000 ms
```

3. Проверка работы почтовой системы

3.1. Проверка MX-записи для домена profit.abc

Создали пользователей binh на узле mail1 и anna на узле mail2. С узла pc1 отправили письмо на локальный SMTP-сервер (mail1) для адресата с адресом binh@profit.abc от адресата anna@success.xyz

```
2019-12-13 12:32:29 1fk7J-0000I9-CB <= anna@success.xyz H=(localhost) [10.0.0.1] P=smt
2019-12-13 12:32:29 1fk7J-0000I9-CB => binh <binh@profit.abc> R=local_user T=mail_spo
2019-12-13 12:32:29 1fk7J-0000I9-CB Completed
```

На машине с доменным именем mail1 появилось доставленное письмо.

From anna@success.xyz Fri Dec 13 12:32:29 2019
Return-path: <anna@success.xyz>
Envelope-to: binh@profit.abc
Delivery-date: Fri, 13 Dec 2019 12:32:29 +0000
Received: from [10.0.0.1] (helo=localhost)
by mail1 with smtp (Exim 4.69)
(envelope-from <anna@success.xyz>)
id 1ifk7J-0000I9-CB
for binh@profit.abc; Fri, 13 Dec 2019 12:32:29 +0000
Message-Id: <E1ifk7J-0000I9-CB@mail1>
From: anna@success.xyz
Date: Fri, 13 Dec 2019 12:32:29 +0000

Hello, sbn!

Таким образом, доменная запись типа MX для домена profit.abc настроена верно.

3.2. Проверка MX-записи для домена success.xyz

Создали пользователей binh на узле mail1 и anna на узле mail2. С узла pc1 отправили письмо на SMTP-сервер (mail2) для адресата с адресом anna@success.xyz

```
2019-12-28 16:06:35 1ifkeK-0000IJ-US <= binh@profit.abc H=[2.3.1.5] P=smtp S=184
2019-12-28 16:06:35 1ifkeK-0000IJ-US => anna <anna@success.xyz> R=local_user T=mail_spo
2019-12-28 16:06:35 1ifkeK-0000IJ-US Completed
```

На машине с доменным именем mail2 появилось доставленное письмо.

From root@profit.abc Sat Dec 28 13:41:39 2019
Return-path: <root@profit.abc>
Envelope-to: anna@success.xyz
Delivery-date: Sat, 28 Dec 2019 13:41:39 +0000
Received: from [2.3.1.5] (helo=mail1)
by mail2 with esmtp (Exim 4.69)
(envelope-from <root@profit.abc>)
id 1ilCLb-0000IF-Fz
for anna@success.xyz; Sat, 28 Dec 2019 13:41:39 +0000
Received: from root by mail1 with local (Exim 4.69)
(envelope-from <root@profit.abc>)
id 1ilCLa-0000IF-RQ
for anna@success.xyz; Sat, 28 Dec 2019 13:41:38 +0000
To: anna@success.xyz
Subject: test
Message-Id: <E1ilCLa-0000IF-RQ@mail1>
From: root <root@profit.abc>
Date: Sat, 28 Dec 2019 13:41:38 +0000

hello from binh

Таким образом, доменная запись типа MX для домена `success.xuz` настроена верно.