

Contents

目录

- 1. DNS 服务概述: 1
 - 1.1 构建单区域 DNS..... 1
 - 1.2 构建多区域 DNS..... 2
- 2. 特殊的解析记录: 4
 - 2.1 基于解析记录的轮询（负载均衡，缓解网站服务器的压力） 4
 - 2.2 泛域名解析 5
 - 2.3 有规律的泛域名解析 5
 - 2.4 解析记录的别名 CNAME 6
- 3. 主从 DNS 架构 7
 - 3.1 什么是主/从 DNS 服务器 7
 - 3.2 主从 DNS 服务器环境准备 7
 - 3.3 部署从 DNS 服务器..... 8
 - 3.4 模拟主 DNS 宕机..... 9
 - 3.5 主从 DNS 服务器同步数据..... 9

1. DNS 服务概述:

1.1 构建单区域 DNS

服务端虚拟机 svr7 操作:

1、安装软件包 bind、bind-chroot

```
[root@svr7 ~]# yum -y install bind-chroot bind
```

#bind是域名服务包, bind-chroot 是提供虚拟根支持

2、修改主配置/etc/named.conf

```
[root@svr7 ~]# cp /etc/named.conf /etc/named.bak
```

```
[root@svr7 ~]# vim /etc/named.conf
```

```
options {
```

```
    directory "/var/named";      #指定地址库文件位置
```

```
};
```

```
zone "tedu.cn" IN {              #指定本机负责解析的域名
```

```
    type master;                 #指定本机为主DNS服务器
```

```
    file "tedu.cn.zone";         #指定地址库文件名称 (在/var/named目录下创建的地址  
库文件要和这个一致)
```

```
};
```

3、建立地址库文件 tedu.cn.zone

-p:保持权限不变进行复制

原理:让 named 用户对地址库文件有权限

```
[root@svr7 ~]# cd /var/named/
```

```
[root@svr7 named]# cp -p named.localhost tedu.cn.zone
```

```
[root@svr7 named]# vim tedu.cn.zone
```

#所有的域名都要写 点 作为结尾

#没有点作为结尾，默认补全本地址库负责的域名

\$TTL 1D

@ IN SOA @ rname.invalid. (

0 ; serial

1D ; refresh

1H ; retry

1W ; expire

3H) ; minimum

tedu.cn. NS svr7.tedu.cn.

#声明维护tedu.cn.域名服务器叫什么名称

svr7.tedu.cn. A 192.168.4.7

#指定DNS服务IP地址

www.tedu.cn. A 1.2.3.4

ftp.tedu.cn. A 5.6.7.8

4、重起 named 服务

```
[root@svr7 named]# systemctl restart named
```

客户端 pc207 操作：

指定 DNS 服务器地址，并验证

```
[root@pc207 ~]# echo nameserver 192.168.4.7 > /etc/resolv.conf
```

```
[root@pc207 ~]# yum -y install bind-utils
```

```
[root@pc207 ~]# nslookup www.tedu.cn
```

Server: 192.168.4.7

Address: 192.168.4.7#53

Name: www.tedu.cn

Address: 1.2.3.4

1.2 构建多区域 DNS

搭建多区域的 DNS 服务器，即负责多个域名的解析

在虚拟机 svr7 实现 DNS 服务器构建，负责解析 baidu.com 域名 最终实现客户端解析
www.baidu.com----->10.20.30.40

服务端虚拟机 svr7 操作：

1、修改主配置文件/etc/named.conf，添加 zone 配置

```
[root@svr7 /]# vim /etc/named.conf
```

#主配置文件下面新添加如下部分

```
zone "baidu.com" IN {  
type master;  
file "baidu.com.zone";  
};
```

3、建立地址库文件 baidu.com.zone

```
[root@svr7 ~]# cd /var/named/
```

```
[root@svr7 named]# cp -p tedu.cn.zone baidu.com.zone
```

```
[root@svr7 named]# vim baidu.com.zone
```

```
$TTL 1D
```

```
@ IN SOA @ rname.invalid. (
```

```
0 ; serial
```

```
1D ; refresh
```

```
1H ; retry
```

```
1W ; expire
```

```
3H ) ; minimum
```

```
baidu.com. NS svr7
```

```
svr7 A 192.168.4.7
```

```
www A 10.20.30.40
```

```
ftp A 50.60.70.80
```

4、重起 named 服务

```
[root@svr7 named]# systemctl restart named
```

客户端 pc207 操作:

指定 DNS 服务器地址, 并验证

```
[root@pc207 ~]# nslookup www.tedu.cn
```

```
[root@pc207 ~]# nslookup www.baidu.com
```

2. 特殊的解析记录:

2.1 基于解析记录的轮询 (负载均衡, 缓解网站服务器的压力)

基于 DNS 的站点负载均衡

一个域名——》多个不同 IP 地址

每个 IP 提供镜像服务内容

虚拟机 svr7:

```
[root@svr7 named]# vim baidu.com.zone
```

```
$TTL 1D
```

```
@ IN SOA @ rname.invalid. (
```

```
0 ; serial
```

```
1D ; refresh
```

```
1H ; retry
```

```
1W ; expire
```

```
3H ) ; minimum
```

```
baidu.com. NS svr7
```

```
svr7 A 192.168.4.7
```

```
www A 192.168.4.50
```

```
www A 192.168.4.60
```

```
www A 192.168.4.70
ftp A 50.60.70.80
[root@svr7 /]# systemctl restart named
```

虚拟机 pc207 验证:

```
[root@pc207 ~]# ping www.baidu.com #使用ping测试, 对应ip地址发生改变
```

2.2 泛域名解析

作用: 解决用户输入域名时讲站点输入错误的问题

虚拟机 svr7:

```
[root@svr7 named]# vim baidu.com.zone
.....
* A 7.8.9.10
[root@svr7 ~]# systemctl restart named
```

虚拟机 pc207 验证

```
[root@pc207 ~]# nslookup www.baidu.com           #成功
[root@pc207 ~]# nslookup xixi.baidu.com           #成功
[root@pc207 ~]# nslookup baidu.com                #失败
```

需要在svr7主机的配置文件里面添加以下信息

```
[root@svr7 ~]# vim /var/named/baidu.com.zone
.....
baidu.com. A 70.80.90.100
[root@svr7 ~]# systemctl restart named
```

pc207测试:

```
[root@pc207 ~]# nslookup baidu.com #成功
```

2.3 有规律的泛域名解析

pc1.baidu.com----->192.168.10.1

pc2.baidu.com----->192.168.10.2

pc3.baidu.com----->192.168.10.3

.....

pc100.baidu.com----->192.168.10.100

内置函数: \$GENERATE 造数

\$GENERATE 1-50 pc\$ A 192.168.10.\$

虚拟机 svr7:

```
[root@svr7 /]# vim /var/named/baidu.com.zone
```

...

```
$GENERATE 1-100 pc$ A 192.168.10.$
```

```
[root@svr7 ~]# systemctl restart named
```

虚拟机 pc207:

```
[root@pc207 ~]# nslookup pc1.baidu.com #会出对应的IP
```

```
[root@pc207 ~]# nslookup pc2.baidu.com
```

```
[root@pc207 ~]# nslookup pc100.baidu.com
```

```
[root@pc207 ~]# nslookup pc101.baidu.com #出现匹配的IP为7.8.9.10, 因为配置文件有  
泛域名解析
```

2.4 解析记录的别名 CNAME

虚拟机 svr7:

```
[root@svr7 /]# vim /var/named/baidu.com.zone
```

.....

```
tts CNAME ftp
```

```
[root@svr7 ~]# systemctl restart named
```

pc207 测试

```
[root@pc207 ~]# nslookup tts.baidu.com
```

3. 主从 DNS 架构

3.1 什么是主/从 DNS 服务器

主从 DNS 架构

DNS 服务器的主从结构，备份主服务器的数据，解决单点故障

3.2 主从 DNS 服务器环境准备

- 1.虚拟机 svr7：主 DNS 服务器 192.168.4.7
- 2.虚拟机 pc207：从 DNS 服务器 192.168.4.207
- 3.虚拟机 C：客户端测试 192.168.4.10

虚拟机 svr7 构建主 DNS 服务器：

1.修改主配置文件,指定从服务器 IP 地址

```
[root@svr7 /]# vim /etc/named.conf

options {
    directory "/var/named";
    allow-transfer { 192.168.4.207; };      #指定从服务器
};

...
```

2.修改地址库文件，进行声明从服务器

```
[root@svr7 /]# vim /var/named/tedu.cn.zone

.....

tedu.cn. NS svr7
tedu.cn. NS pc207      #声明从服务器
svr7 A 192.168.4.7
```



```
pc207 A 192.168.4.207
www A 1.2.3.4
[root@svr7 ~]# systemctl restart named
```

3.3 部署从 DNS 服务器

虚拟机 pc207 构建从服务器:

1. 安装软件包

```
[root@pc207 ~]# yum -y install bind bind-chroot
```

2. 修改主配置文件

```
[root@pc207 ~]# vim /etc/named.conf
options {
    directory "/var/named";
};
zone "tedu.cn" IN {
    type slave;
    file    "/var/named/slaves/tedu.cn.slave" ;
    masters { 192.168.4.7; };           #指定主DNS服务器位置
};
[root@pc207 ~]# systemctl restart named
```

虚拟机 C 测试

```
[root@C opt]# nslookup www.tedu.cn 192.168.4.7           #指定DNS测试
[root@C opt]# nslookup www.tedu.cn 192.168.4.207
[root@C opt]# vim /etc/resolv.conf
nameserver 192.168.4.7
nameserver 192.168.4.207
[root@C opt]# nslookup www.tedu.cn
```

3.4 模拟主 DNS 宕机

```
[root@svr7 ~]# systemctl stop named
```

虚拟机 C 测试，还可以访问，此时是从 DNS 提供的解析

```
[root@C opt]# nslookup www.tedu.cn
```

3.5 主从 DNS 服务器同步数据

- 1.修改数据必定是在主 DNS 服务器上完成
- 2.必须修改数据版本号,必须往大的方向修改

地址库文件内容:

2019122401 ; serial #数据版本号由 10 个数字组成

1D ; refresh #每隔 1 天,主从会进行同步数据

1H ; retry #重试时间间隔,每隔 1 个小时

1W ; expire #失效时间,1 个星期

3H) ; minimum #无效记录的缓存时间,3 个小时

主DNS服务器修改地址库文件:

```
[root@svr7 ~]# vim /var/named/tedu.cn.zone
```

```
..... www A 1.2.3.5
```

```
[root@svr7 ~]# systemctl restart named
```

虚拟机C测试

```
[root@C opt]# nslookup www.tedu.cn 192.168.4.7 #显示解析地址为1.2.3.5
```

```
[root@C opt]# nslookup www.tedu.cn 192.168.4.207 #显示解析地址为1.2.3.4, 没有同步
```

同步数据测试 (需要修改主服务器地址库文件数据版本号重启服务才能同步数据)

```
[root@svr7 ~]# vim /var/named/tedu.cn.zone
```

```
$TTL 1D
```

```
@ IN SOA @ rname.invalid. (
```

```
2020010101 ; serial #需要修改数据版本号（只能在原基础往大修改，例如现在是  
2020010101，若修改了地址库数据，需要同步则需要修改的数必须大于2020010101）
```

```
.....
```

```
[root@svr7 ~]# systemctl restart named
```

虚拟机C测试：

```
[root@C opt]# nslookup www.tedu.cn 192.168.4.207      #同步成功
```