

实验 8 DNS 服务器配置实验

1. 实验目的

- (1) 掌握域名服务器 (DNS) 的配置方法

2. 实验任务

- (1) 熟悉网络的域名结构
- (2) 搭建并配置域名服务器

3. 实验软件

- (1) bind-9.2.1-16.i386.rpm
- (2) bind-utils-9.2.1-16.i386.rpm
- (3) caching-nameserver-7.2-7.noarch.rpm

4. 实验原理

DNS 是 Internet 上使用最普遍，也是最重要的服务之一，通过 DNS 我们才可以访问丰富多彩的网络，而 DNS 服务器就是为了实现域名解析功能而搭建的。

域名系统采用层次结构，按地理区域或机构区域进行分层。在书写时，采用圆点 (.) 将各个层次域隔开。从右到左依次为顶级域名、第二层域名等，最左的一个字段为主机名。

在 Red Hat Linux 9 下建立 DNS 服务器，使用了 BIND (Berkeley Internet Name Domain, 伯克利因特网名字域系统) 软件。BIND 采用客户机/服务器架构，它的客户机方面称为转换程序 (resolver) 负责产生域名查询的信息，并将这类信息发送给服务器。它的服务器方面是一个称为 named 的守护进程，负责处理和回送查询

5. 实验方法

- (1) 安装域名服务器

进入软件目录

```
[root@lab root]# cd /root/labsoft
```

安装 bind 软件

```
[root@lab labsoft]# rpm -ivh bind-utils-9.2.1-16.i386.rpm
```

```
[root@lab labsoft]# rpm -ivh bind-9.2.1-16.i386.rpm
```

```
[root@lab labsoft]# rpm -ivh caching-nameserver-7.2-7.noarch.rpm
```

(2) named.conf 文件的配置

进入/etc 目录

```
[root@lab labsoft]# cd /etc
```

编辑 bind 的配置文件 named.conf

```
[root@lab etc]# vi named.conf
```

```
// generated by named-bootconf.pl

options {
    directory "/var/named";          #指定解析文件的目录

    /*
     * If there is a firewall between you and nameservers you want
     * to talk to, you might need to uncomment the query-source
     * directive below. Previous versions of BIND always asked
     * questions using port 53, but BIND 8.1 uses an unprivileged
     * port by default.
     */

    // query-source address * port 53;
};

//
// a caching only nameserver config
//
controls {
    inet 127.0.0.1 allow { localhost; } keys { rndckey; };
};
```

```
zone "." IN {                                #设置根域正向解析文件位置
    type hint;
    file "named.ca";
};

zone "localhost" IN {                       #设置本地域正向解析文件位置
    type master;
    file "localhost.zone";
    allow-update { none; };
};

zone "0.0.127.in-addr.arpa" IN {            #设置本地反向解析文件位置
    file "named.ca";
};

zone "test.com" IN {                        #设置正向解析文件位置
    type master;
    file "test.com.zone";
};

zone "100.168.192.in-addr.arpa" IN {        #设置反向解析文件位置
    type master;
    file "100.168.192.in-addr.arpa.zone";
};

include "/etc/rndc.key";
```

按照网络的具体情况修改以上配置文件。

(3) 正向解析文件的配置

创建 test.com.zone，并进行编辑

[root@lab etc]# vi /var/named/test.com.zone

```
$TTL      86400
test.com.  IN      SOA      dns.test.com.  root.test.com. (
                        2005081501 ; Serial
                        28800      ; Refresh
                        14400      ; Retry
                        3600000    ; Expire
                        86400      ; TTL
                        )

test.com.  IN      NS       dns.test.com.

dns.test.com.  IN      A      192.168.100.253    #域名服务器的地址
www1.test.com.  IN      A      192.168.100.1      #域名解析
ftp.test.com.  IN      A      192.168.100.2
www.test.com.  IN      CNAME   www1                #别名
```

根据网络的实际情况配置此文件，不要忘记域名最后不能缺少“。”。

(4) 反向解析文件的配置

建立反向解析文件 100.168.192.in-addr.arpa.zone

[root@lab root]# vi /var/named/100.168.192.in-addr.arpa.zone

```
$TTL      86400
@         IN      SOA      @ root.test.com. (
                        2005081501 ; Serial
                        28800      ; Refresh
                        14400      ; Retry
                        3600000    ; Expire
                        86400      ; Mimum
```

```
)  
  
@      IN      NS      dns.test.com.  
  
1      IN      PTR     www1.test.com.  
2      IN      PTR     ftp.test.com.
```

这个文件根据你的正向解析文件来配置。

(5) resolv.conf 文件的配置

这个文件用来设定本机的 nameserver

nameserver	IP 地址
------------	-------

在相应位置填写你的本机 dns 服务地址（一般就是本机地址）

(6) 启动服务器

启动域名服务

```
[root@lab etc]# cd /etc/init.d/named start
```

启动 DNS 服务后，机器将监听 53 端口，等待解析请求，可以使用以下命令查询：

```
[root@lab root]# netstat -an | grep 53
```

(7) 服务器测试

<1>在本机上使用 nslookup 命令测试

```
[root@lab root]# nslookup
```

如能正常查询解析文件中的地址,则服务器正常工作

<2>选取一台客户机（windows），将其 DNS 服务器地址设置为你建立的 DNS 服务器地址；在命令窗口（windows 中使用运行—cmd）中使用 nslookup 命令进行域名解析，若可以查询到解析文件中的地址,则服务器正常工作。

(8) 停止服务器：

停止域名服务

```
[root@lab root]# /etc/init.d/named stop
```

更改配置后，需要重新启动服务器，使用命令为：

```
[root@lab root]# /etc/init.d/named restart
```

(9) 实验结束

实验结束后，将实验过程保存下来，将软件卸载，清除，使用如下命令：

```
[root@lab root]# /etc/init.d/named stop
```

```
[root@lab root]# rpm -e caching-nameserver
```

```
[root@lab root]# rpm -e redhat-config-bind-1.9.0-13
```

```
[root@lab root]# rpm -e bind-9.2.1-16
```

```
[root@lab root]# rpm -e bind-utils-9.2.1-16
```

```
[root@lab root]# rm -f /var/named/test.com.zone
```

```
[root@lab root]# rm -f /var/named/100.168.192.in-addr.arpa.zone
```

6. 实验预习要求

- (1) 了解基本的网络知识和结构，对每个网络命令的作用有一定了解
- (2) 熟悉 DNS 域名结构，掌握配置文件中各个关键字的含义

7. 实验报告内容

- (1) 以书面的形式记录实验内容
- (2) 回答思考题

8. 思考题

- (1) DNS 能否做到一个 IP 多个地址和一个地址多个 IP
- (2) 如何认识反向查询