

实验七：域名服务器

一、实验目的

- 1、了解 DNS 的工作原理；
- 2、掌握使用 BIND 实现 DNS 查询服务；
- 3、掌握使用 BIND 实现域名解析服务；
- 4、掌握使用 BIND 实现域名智能解析服务。

二、实验学时

2 学时

三、实验类型

综合型



四、实验需求

1、硬件

每人配备计算机 1 台。

2、软件

Windows 操作系统，安装 VirtualBox 虚拟化软件，安装 Termius 管理终端软件。

3、网络

计算机使用固定 IP 地址接入局域网，并支持对互联网的访问。

4、工具

无。

五、实验任务

- 1、完成 BIND 安装与配置；
- 2、完成 DNS 查询服务的实现与测试；
- 3、完成域名解析服务的实现与测试；
- 2、完成域名智能解析服务的实现与测试。

六、实验内容及步骤

1、实现域名智能解析服务

- (1) 使用 VirtualBox 创建本次实验所需虚拟机
 - (2) 在线方式安装 BIND 并配置
- ①通过 yum 工具安装 BIND 软件。

- ②启动 BIND 服务。
- ③配置 named 服务为开机自启动。
 - (3) 实现 DNS 查询服务
- ①实现 DNS 查询服务配置。
- ②重新载入 BIND 的配置文件。
 - (4) 设计域名解析规划表
 - (5) 实现智能域名解析服务配置
 - (6) 配置特定区域域名记录
- ①配置正向区域配置文件。
- ②配置反向区域配置文件。
 - (7) 配置通用区域域名记录
- ①配置正向区域配置文件。
- ②配置反向区域配置文件。
 - (8) 校验并重新载入 BIND 的配置文件
- ①使用 named-checkconf 工具对主配置文件进行正确性检查。
- ②使用 named-checkzone 工具对区域配置文件进行正确性检查。
- ③重新载入 BIND 的配置文件。
 - (9) 在远程主机上进行域名解析服务测试
 - ①测试域名记录解析
 - ②测试地址的反向域名解析
- (10) 在本地主机上测试域名解析服务
 - ①测试域名记录解析
 - ②测试地址的反向域名解析



2、实现主辅架构的域名解析服务

- (1) 设计主辅架构的域名解析服务的拓扑图
- (2) 使用 VirtualBox 创建本次实验所需要的 2 台虚拟机
- (3) 实现 DNS-Master
 - ①通过在线方式安装 BIND。
 - ②重新载入 BIND 的配置文件。
- (4) 实现 DNS-Slave
 - ①通过在线方式安装 BIND。
 - ②重新载入 BIND 的配置文件。
- (5) 配置 DNS-Master 作为主域名解析服务
 - ①在 DNS-Master 上生成 TSIG 密钥。
 - ②在 DNS-Master 上配置主辅同步及 view。
 - ③在 DNS-Master 上配置特定区域域名记录。
 - ④在 DNS-Master 上配置通用区域域名记录。
 - ⑤在 DNS-Master 上校验并重新载入 BIND 的配置文件。
- (6) 配置 DNS-Slave 作为从域名解析服务
 - ①在 DNS-Slave 上配置主辅同步及 view。



②在 DNS-Slave 上校验并重新载入 BIND 的配置文件。

(7) 在 DNS-Slave 上查看主辅数据同步

①查看记录并人工比对。

②查看同步日志记录。

(8) 测试域名解析服务的可用性

①在 DNS-Master 上测试域名解析服务。

②在 DNS-Slave 上测试域名解析服务。

③在本地主机上测试域名解析服务。

④测试结果分析。

(9) 测试域名解析服务的可靠性

①在本地主机上安装 dig 工具。

②配置本地主机所使用的 DNS 服务器为 DNS-Master 和 DNS-Slave。

③模拟 DNS-Master 正常、DNS-Slave 正常场景下进行 DNS 服务的可用性测试。

④模拟 DNS-Master 故障、DNS-Slave 正常场景下进行 DNS 服务的可用性测试。

⑤模拟 DNS-Master 正常、DNS-Slave 故障场景下进行 DNS 服务的可用性测试。

⑥测试结果分析。

七、实验考核（设计任务）

1、任务说明

通过 BIND 软件，实现主辅方式的高可靠域名解析服务。

2、任务要求

要求 1：设计主辅方式的高可靠域名解析服务的拓扑图。

要求 2：通过主辅方式实现高可靠域名解析服务。

要求 3：通过区域配置实现智能域名解析。

要求 4：通过 dig 和 nslookup 方式进行域名解析服务的测试。

3、考核题目

题目 1-文件提交：请提交主辅方式的高可靠域名解析服务的拓扑图。

题目 2-文件提交：请提交主域名服务器的配置信息截图。

题目 3-文件提交：请提交辅域名服务器的配置信息截图。

题目 4-文件提交：请提交主域名服务器故障时，使用 dig 或 nslookup 的测试截图。

题目 5-文件提交：请提交辅域名服务器故障时，使用 dig 或 nslookup 的测试截图。

题目 6-文件提交：请提交两台服务器均故障时，使用 dig 或 nslookup 的测试截图。