

河南中医药大学课堂教学设计

授课章节	第 8 章：域名服务器（实现 DNS 服务）		授课学时	2 学时
所属课程	操作系统	授课年级	2021 级	
设计者	阮晓龙	授课专业	信息管理与信息系统本科	
1.教学目标：含知识、技能（能力）、学习态度与价值观（情感）目标				
<p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 让学生理解什么是 DNS； 2. 让学生理解域名记录类型； 3. 让学生掌握 DNS 查询与域名解析； 4. 让学生掌握智能解析。 <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 学生能解释 DNS 的概念与主要功能； 2. 学生能理解讲述的域名记录； 3. 学生能实现 DNS 查询与域名解析； 4. 学生能实现域名智能解析与域名解析服务的高可靠性。 <p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 激发学生对域名服务器的兴趣，培养其主动探索知识的欲望； 2. 培养学生的技术理解与应用能力； 3. 培养学生的问题解决与调试能力； 4. 培养学生拥有较强的实践能力与创新精神。 <p>思政目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 让学生感受到技术实践的挑战和成就感，从而增强自信和自强的思想品质； 2. 让学生理解域名服务器作为互联网基础设施的重要性，遵循相关法律法规和规章制度，特别是网络安全相关的法律法规，并且自觉维护网络信息的合法性和安全。 				
2.教学内容：依据教学大纲；含教学重点难点				
<p>教学重点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. DNS 概念； 2. 实现 DNS 查询与域名解析； 3. 实现智能域名解析； 4. 域名解析服务的高可靠性。 <p>教学难点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. DNS 概念； 2. 使用 BIND 实现域名解析服务； 3. 实现域名解析服务的高可靠性。 				

课堂教学内容:

1、讲述什么是 DNS? (15 分钟)

结合 PPT 讲述 DNS 概念、DNS 主要功能(提供域名解析和 DNS 查询两项服务)2 点内容。
DNS 简介: DNS 是互联网的一项重要服务, DNS 客户端与 DNS 服务端进行请求--响应的通信时,遵循 DNS 协议规范。

DNS 主要功能是提供域名解析和 DNS 查询两项服务;

域名解析: DNS 服务器中保存着域名和 IP 地址的对应关系, 根据请求把域名转换成为 IP 地址的过程;

DNS 查询: DNS 客户端发起域名解析请求并得到查询结果的过程。

2、讲述域名记录的几种分类 (10 分钟)

结合 PPT 讲述域名记录的几种分类。主要是 NS 记录、SOA 记录、A 记录、AAAA 记录、MX 记录、PTR 记录、CNAME 记录、SRV 记录、TXT 记录 9 种类型的域名记录。

3、讲述实现 DNS 查询与域名解析服务 (25 分钟)

结合 PPT 和视频演示讲述实现 DNS 查询与域名解析。主要从安装 BIND、使用 BIND 实现 DNS 查询服务、使用 BIND 实现域名解析服务 3 点讲述本部分内容。

安装 BIND: 根据任务目标讲述本部分内容, 包括完成 BIND 的安装、完成 BIND 的配置。为学生演示 BIND 的安装, 包括六个步骤: 步骤 1: 创建虚拟机并完成 CentOS 的安装、步骤 2: 完成虚拟机的主机配置、网络配置及通信测试、步骤 3: 通过在线方式安装 BIND、步骤 4: 启动 BIND、步骤 5: 查看 BIND 运行信息、步骤 6: 配置 named 服务为开机自启动。

使用 BIND 实现 DNS 查询服务: 根据任务目标讲述本部分内容, 包括是西安 DNS 查询服务、实现 dig 工具进行 DNS 查询服务的测试。为学生演示使用 BIND 实现 DNS 查询服务, 包括四个步骤: 步骤 1: 实现 DNS 查询服务配置、步骤 2: 重新载入 BIND 的配置文件、步骤 3: 在服务器上安装 DNS 测试工具 dig、步骤 4: DNS 查询测试。

使用 BIND 实现域名解析服务: 根据任务目标讲述本部分内容, 包括实现域名解析服务、实现域名解析服务的测试。为学生演示使用 BIND 实现域名解析服务, 包括六个步骤: 步骤 1: 实现域名解析服务配置、步骤 2: 实现 domain.com 域名和记录的配置、步骤 3: 实现 demo.cn 域名和记录的配置、步骤 4: 校验并重新载入 BIND 配置文件、步骤 5: 在服务器上测试域名解析服务、步骤 6: 在本地主机测试域名解析服务。

4、讲述实现智能解析与高可靠 (25 分钟)

结合 PPT 和视频演示讲述实现智能解析与高可靠性, 包括使用 BIND 实现智能解析、域名解析服务的高可靠性 2 点讲述本部分内容。

使用 BIND 实现智能解析服务: 根据任务目标讲述本部分内容, 包括实现 BIND 的 view 配置、实现域名智能解析服务、实现域名智能解析服务的测试。为学生演示使用 BIND 实现智能解析, 包括六个步骤: 步骤 1: 使用 BIND 实现 DNS 查询与域名解析服务、步骤 2: 配置特定区域域名记录、步骤 3: 配置通用区域域名记录、步骤 4: 校验并重新载入 BIND 的配置文件、步骤 5: 在主机 A (10.10.2.121) 上进行域名解析服务测试、步骤 6: 在主机 B (10.10.2.10) 测试域名解析服务。

域名解析服务的高可靠性: 根据任务目标讲述本部分内容, 包括实现主辅架构的域名解析服务、实现主辅架构的域名解析服务的测试。为学生演示域名解析服务的高可靠性, 包括六个步骤: 步骤 1: 创建虚拟机并完成 CentOS 的安装、步骤 2: 完成虚拟机的主机配置、网络配置及通信测试、步骤 3: 实现 DNS-Master、步骤 4: 实现 DNS-Slave、步骤 5: 配置 DNS-Master 作为主域名解析服务、步骤 6: 配置 DNS-Slave 作为从域名解析服务、步骤 7: 在 DNS-Slave 上查看主辅数据同步、步骤 8: 测试域名解析服务的可用性、步骤 9: 测试域名解析服务的可靠性。

课堂教学内容:

5、总结（5分钟）

让学生自主回顾本节课所讲述的知识，标记重点。下达任务，课后自主按照本节课所讲述的内容，进行课后练习。

3.思政知识点:

课程思政案例	思政点映射
<p>DNS 是现有互联网体系中看起来不起眼，却非常重要的一个应用。没有了 DNS 系统，或者 DNS 系统出了问题，均会导致网址解析出错，以至于出现不能正常上网的情况，会给依托于互联网的经济、生活、娱乐等活动带了较大的影响。由于 Internet 起源于美国，目前全球范围内的顶级域名服务器均在国外（大部分在美国），这对国内互联网的使用，及网络安全带来一定的影响和威胁。</p>	<p>通过引入 DNS 服务器的案例，让学生意识到中国现在面临的问题和挑战，增强了学生的爱国情结和社会责任感。</p>

4.学情分析及教学预测：

学生的知识基础：

1. 掌握 Linux 操作系统的操作命令；
2. 对 Web 服务器有清晰的认知。

学生的认知特点：

1. 对域名服务器概念与原理缺少相关知识；
2. 对 DNS 查询与域名解析服务缺少相关知识。

学生的学习风格：

1. 学生对于新课程、新事物都持有很高的学习兴趣，有利于课程的学习；
2. 学生具备一定的独立理解思考的方法与能力。

教学预测：

1. 通过对域名服务概念讲解，可增加学生对域名服务器的学习兴趣，积极探索域名服务器的相关知识；
2. 通过 PPT+视频操作演示，可以更加有效的提高授课效率；
3. 本节课讲述的内容实操过程较少，理论知识较多，要更加留意学生的听课状态。

5.教学策略与方法：

教学策略：

1. 通过课前预习，让学生对相关基础知识及概念有基本的了解。通过讲解、增强学生知识；
2. 通过使用 PPT+视频操作演示的教学方法，可以增加学生对域名服务器进一步理解，激发学生的学习兴趣。

教学方法：

1. 讲解法、演示法：课堂上使用 PPT 对理论知识进行讲解；
2. 练习法：课后让学生按照上课所讲内容，在自己本机上进行操作部署。

6.板书设计：

① 黑板（白板）设计：

DNS
BIND

② 现代信息媒体设计：

使用多媒体教学课件开展。
课件版本：操作系统-CentOS.2023

7.教学互动环节设计：

课堂上的提问和互动交流：

1. 问题一：简单解释一下域名服务器的作用是什么吗？
2. 问题二：当你遇到域名解析失败的情况时，你会如何排查和解决？列举几个可能的原因和相应的解决方法？
3. 问题三：你认为未来域名服务器和 DNS 服务将面临哪些挑战？

8.学习资源，课外自主学习设计：

自建学习资源：

1. 课程学习平台：<https://internet.hactcm.edu.cn/linux>
2. 课堂派：<https://www.ketangpai.com>

网络学习资源：

1. 速学 150 个 Linux 常用命令：<https://www.bilibili.com/video/BV12L411a7Ne>
2. 韦东山手把手教你嵌入式 Linux 快速入门到精通：
<https://www.bilibili.com/video/BV1w4411B7a4>

官方文档：

1. RedHat Enterprise Linux Doc：
https://access.redhat.com/documentation/en-us/red_hat_enterprise_linux/9
2. CentOS Stream Doc：<https://docs.centos.org/en-US/docs/>

9.教学测量与评价：

课堂教学测量评价：

1. 课堂测试：使用课堂派开展阶段性测试。
2. 课堂提问：通过提问及利用课堂派与学生互动，及时了解学生知识点掌握情况。

课外学习测量评价：

1. 课前预习：通过课程学习平台开展预习。
2. 课后作业：通过课堂派布置作业，每个章节 1 个作业，内容见课堂派

10.教学反思与改进：（授课后教师总结）

11.授课教师认为尚未包含在内的设计内容：（授课后教师总结）