

活动二：DNS 的安装与配置



学习目标

1. 识读 DNS 的原理、应用、特点等相关知识
2. 完成 DNS 服务器的安装与配置
3. 解决配置 DNS 服务过程中出现的问题、故障等



建议学时

6 课时



学习过程

工作任务描述：某企业销售部有10台计算机和一台打印机，要求网络管理员把销售部内10台计算机进行联网，以实现互联互通和资源共享。部门的10台计算机中，其中1台为服务器，另9台作为客户机，客户机能实现用域名或IP访问服务器的共享资源。

一、根据任务的要求，已安装好操作系统Windows Server 2012。通过学习，完成如下的问题：

知识点问题：	知识点答案：
① DNS的功能作用：	通俗点解释就是：将相对直观容易记忆的 地址转换成计算机能识别的_____ 地址。
② 域名结构为：	_____. _____. _____. _____组 成。
③DNS的正向查找是：	将_____地址解析为_____地址的过程。
④DNS的反向查找是：	将_____地址解析为_____地址的过程。
⑤DNS的查询方法有：	1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____



小提示

DNS (DomainNameSystem, 域名系统), 因特网上作为域名和IP地址相互映射的一个分布式数据库, 能够使用户更方便的访问互联网, 而不用去记住能够被机器直接读取的IP地址。通过主机名, 最终得到该主机名对应的IP地址的过程叫做域名解析 (或主机名解析)。

DNS功能: 每个IP地址都可以有一个主机名, 主机名由一个或多个字符串组成, 字符串之间用小数点隔开。有了主机名, 就不用死记硬背每台设备的IP, 只要记住相对直观有意义的主机名就行了。这就是DNS协议所要完成的功能。DNS协议运行在UDP协议之上, 使用端口号53。

主机名到IP地址的映射有两种方式:

静态映射，每台设备上都配置主机到IP地址的映射，各设备独立维护自己的映射表，而且只供本设备使用；

动态映射，建立一套域名解析系统（DNS），只在专门的DNS服务器上配置主机到IP地址的映射，网络上需要使用主机名通信的设备，首先需要到DNS服务器查询主机所对应的IP地址。通过主机名，最终得到该主机名对应的IP地址的过程叫做域名解析（或主机名解析）。

在解析域名时，可以首先采用静态域名解析的方法，如果静态域名解析不成功，再采用动态域名解析的方法。可以将一些常用的域名放入静态域名解析表中，这样可以大大提高域名解析效率。

域名结构

通常 Internet 主机域名的一般结构为：主机名 . 二级域名 . 三级域名 . 顶级域名。Internet 的顶级域名由Internet网络协会域名注册查询负责网络地址分配的委员会进行登记和管理，它还为Internet的每一台主机分配唯一的IP地址。全世界现有三个大的网络信息中心： 位于美国的Inter-NIC，负责美国及其他地区； 位于荷兰的 RIPE-NIC，负责欧洲地区；位于日本的APNIC，负责亚太地区。

DNS查询方法如下：

①本地解析：客户端的日常 DNS 解析记录将被保存在本地的 DNS 缓存中，客户端可以使用本地缓存信息及时应答。当其他程序提出 DNS 查询请求后，该请求将被传达给 DNS 客户端程序。DNS 客户端优先使用本地缓存信息进行解析。如果可以解析到待查询的域名，则将解析结果传回应用程序，此过程不需要向 DNS 服务器查询。

②直接解析：该方法向主机所设定的 DNS 服务器进行查询解析。当 DNS 客户端程序不能从本地缓存中得到解析结果时，就会向主机所设定的 DNS 服务器发送查询请求，要求局部 DNS 服务器进行域名解析。局部 DNS 服务器收到查询请求后，首先查看该查询请求是否能被应答，若能被应答，则返回查询结果；若不能应答，则查看自身的 DNS 缓存后返回查询结果。

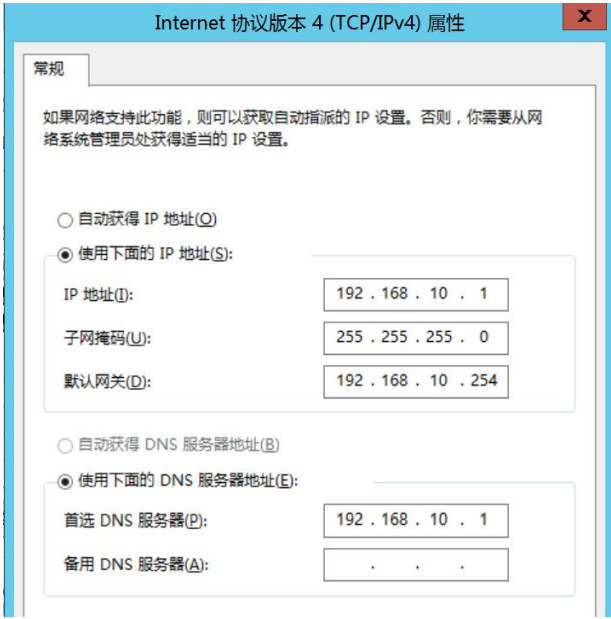

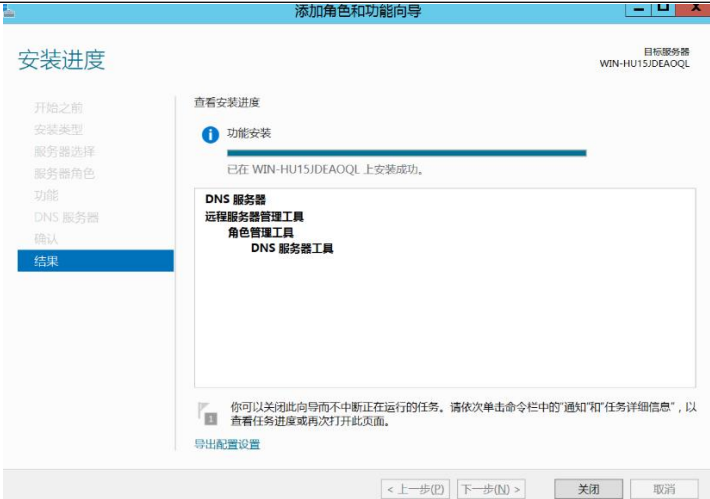
③递归解析：若局部 DNS 解析服务器不能应答该 DNS 解析请求，则该请求需要通过其他 DNS 服务器解析查询。其中一种方式是递归解析。局部 DNS 服务器自己向其他 DNS 服务器进行查询。由该域名的根域名服务器逐级向下查询，查询结果返回给局部 DNS 服务器，再向客户端应答。


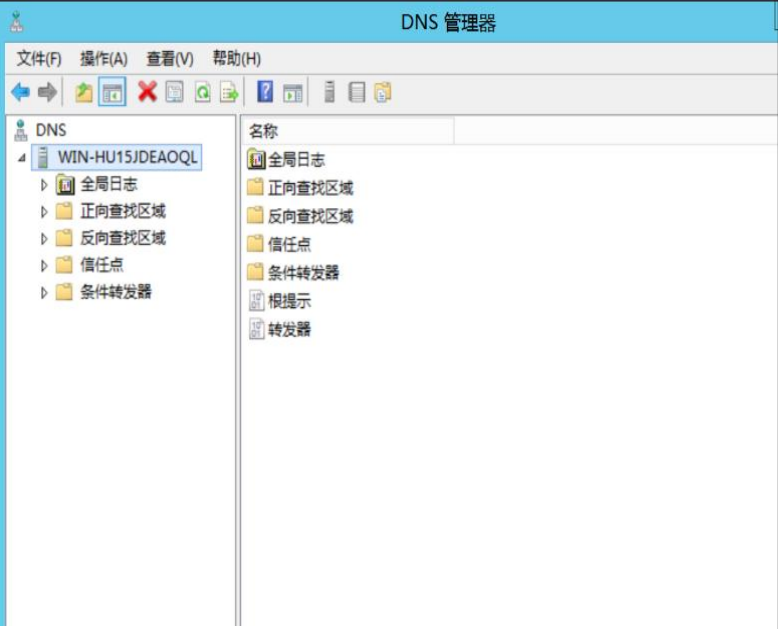

④迭代解析：局部 DNS 服务器不能应答 DNS 查询时的另一种查询方式是迭代解析。在迭代解析中，局部 DNS 服务器并不自己查询该解析结果，而是把能解析该域名的 IP 地址返回给主机，供主机查询。主机的 DNS 查询程序得到该 IP 地址后向该 IP 地址查询 DNS 解析结果，直到查询到解析结果为止。



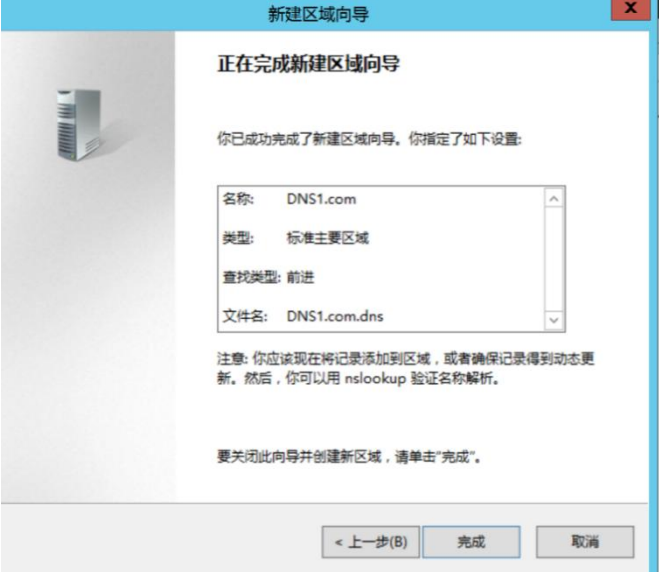
二、为了能够实现客户机直接用域名或IP访问服务器的共享资源，必须要安装配置DNS服务器。根据以下操作步骤，在服务器中，安装配置DNS，并在客户机上进行测试。

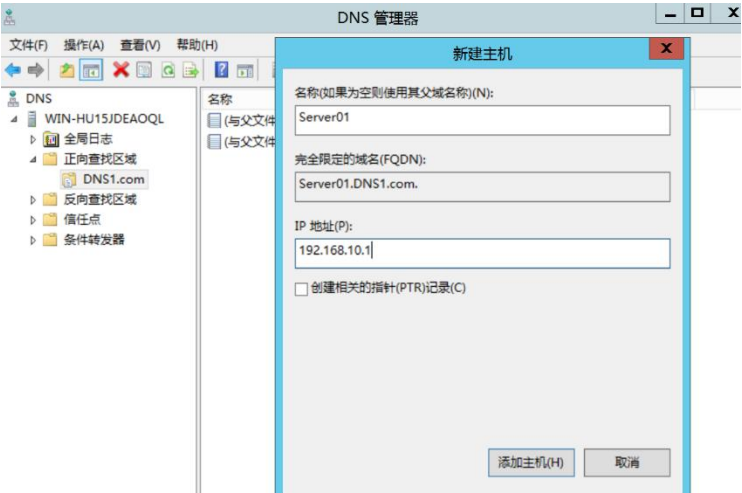
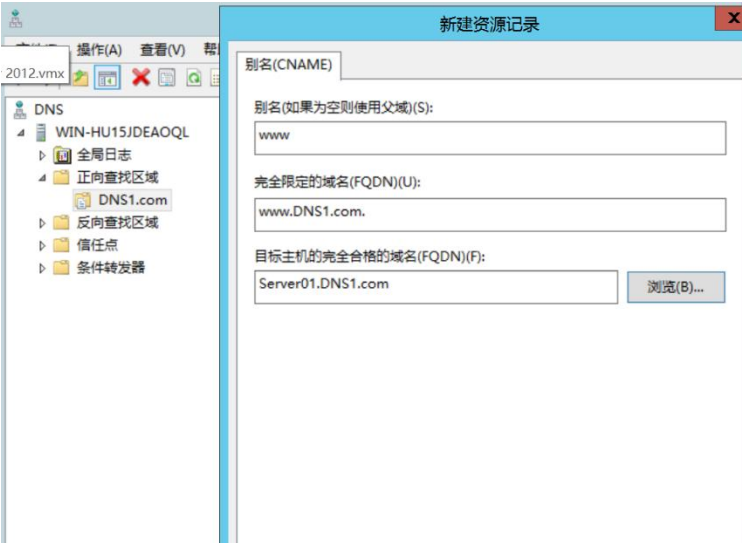
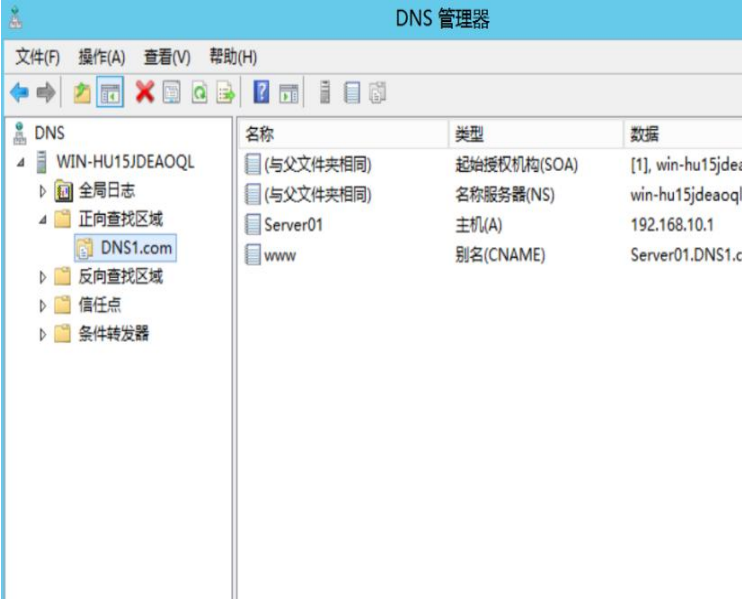
（以创建域名为：Server01.DNS1.com，对应IP地址：192.168.10.1为例）


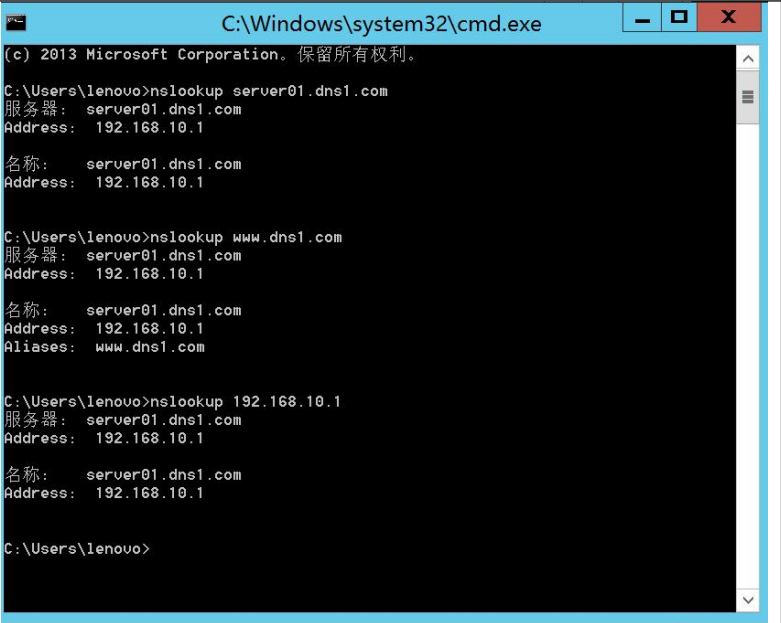
设置步骤	步骤图解
------	------

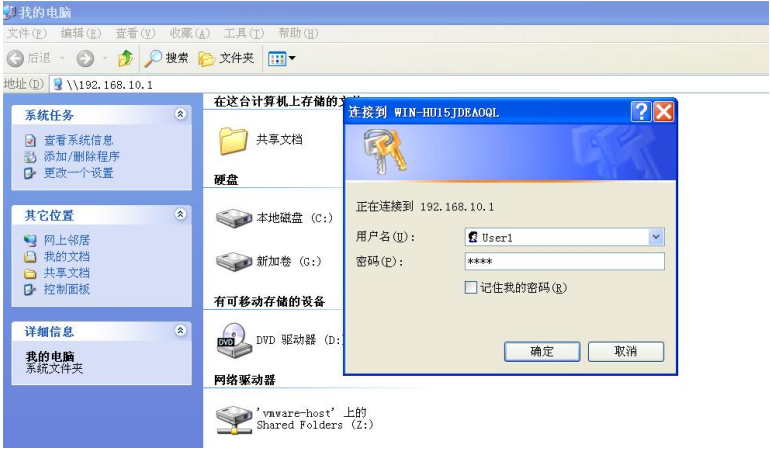
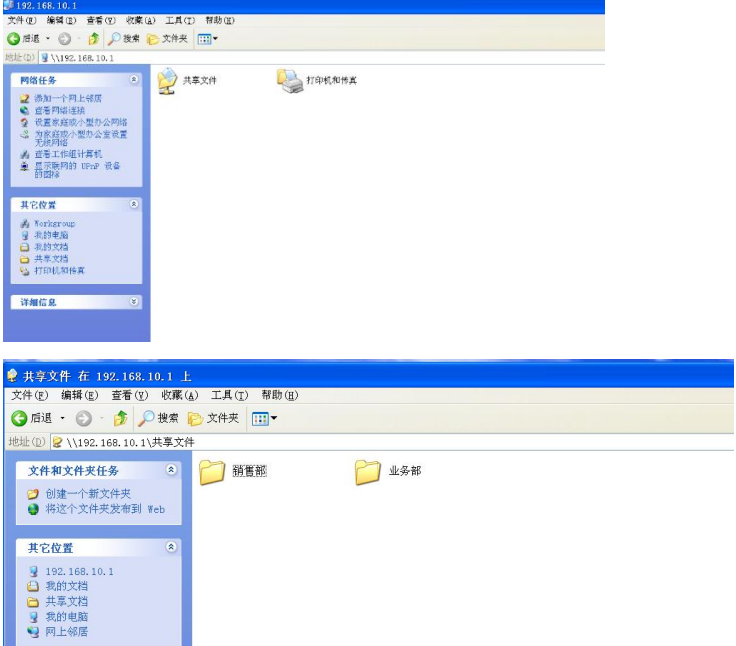
设置步骤	步骤图解
<p>1、配置DNS服务器，需要配置静态IP如下：</p> <p>IP： _____</p> <p>子网掩码： _____</p> <p>首选DNS： _____</p>	
<p>2. 在“服务器管理器”中的添加角色向导中勾选_____，再单击“下一步”。</p>	
<p>功能安装界面如图</p>	

设置步骤	步骤图解
<p>安装成功后，单击“工具”菜单下_____，</p> <p>打开“DNS”管理面板。</p>	 <p>The screenshot shows the Windows Server Manager console. The 'Tools' menu is open, and 'DNS' is selected. The console title is '服务器管理器' (Server Manager). The left pane shows '仪表板' (Dashboard) with '本地服务器' (Local server) selected. The right pane shows '欢迎使用服务器管理器' (Welcome to Server Manager) with a list of tasks: 1. 配置此本地服务器 (Configure this local server), 2. 添加角色和功能 (Add roles and features), 3. 添加要管理的其他服务器 (Add other servers to manage), 4. 创建服务器组 (Create server groups).</p>
<p>在打开的“DNS管理器面板”中，可以看到服务器名称为：_____</p>	 <p>The screenshot shows the Windows DNS Manager console. The console title is 'DNS 管理器' (DNS Manager). The left pane shows 'DNS' with 'WIN-HU15JDEAOQL' selected. The right pane shows a list of DNS-related items: 全局日志 (Global logs), 正向查找区域 (Forward lookup zones), 反向查找区域 (Reverse lookup zones), 信任点 (Trust anchors), 条件转发器 (Conditional forwarders), 模拟提示 (Simulation prompts), and 转发器 (Forwarders).</p>
<p>右击“正向查找区域”，</p> <p>弹出菜单选_____，</p> <p>打开新建正向查找区域的向导。</p>	 <p>The screenshot shows the Windows DNS Manager console. The 'Forward lookup zones' (正向查找区域) item is right-clicked, and the context menu is open. The menu options are: 新建区域(Z)... (New zone...), 查看(V) (View), 刷新(F) (Refresh), and 帮助(H) (Help). The 'New zone...' option is selected.</p>

设置步骤	步骤图解
注意，新建区域名称必须选_____，然后再单击下一步。	
区域名称为：_____, 再单击下一步。	
新建区域向导参数为：名称：_____ 类型：_____ 文件名：_____ 单击“完成”即创建成功。	

设置步骤	步骤图解
在正向查找区域的域名DNS1.com下右击菜单，新建____，填写如下： 主机名：_____ FQDN：_____ IP地址：_____	
在正向查找区域的域名DNS1.com下右击菜单，新建____，填写如下： 别名：_____ FQDN：_____ 主机FQDN：_____	
正向查找区域的域名创建成功后如右图所示： 第一条记录： 名称：_____ 类型：_____ 数据：_____ 第二条记录： 名称：_____	

设置步骤	步骤图解
类型： _____ 数据： _____	
反向查找区域的IP创建 成功后如右图所示： 名称： _____ 类型： _____ 数据： _____	
运行DOS模式后，输入命令 _____ 可以验证 正向查找和反向查找是 否成功；其中 服务器名称： _____ Address: _____ Aliases: _____	

设置步骤	步骤图解
在我的电脑的地址栏录入：_____，在弹出对话框中录入： 用户名：_____ 密码：_____	
发现能成功访问服务器里的共享文件“销售部”和“业务部”，因此“DNS服务的配置”验证成功。	



考核评价

本次任务评价标准是：学生自评占 30%，组内互评占 30%，教师评价 40%。

学生自评：由学生根据自己在课前任务和课堂中的学习情况、知识技能掌握情况等方面进行自我评价打分。（参考下表）

项 目	评价内容	分值	得分
出勤	是否迟到、早退、旷课	25	
任务完成	课前学习积极主动，笔记完整，完成课前作业	25	
	具有团队意识，能和小组协作完成任务	25	
	能完成老师布置的任务	25	
总 分			

组内互评：组内成员根据每个人在团队中的表现客观公正进行评价，然后取平均分。本项主要检验成员对工作任务的理解和掌握情况。（参考下表）

项 目	评价内容	分值	得分
任务实施 环节	精神面貌(体态、姿势、神态等)饱满	10	
	分配任务完成情况	20	
	团队配合情况	20	
任务成果	操作规范情况	10	
	DNS 的原理、应用和特点等知识是否清晰明了	20	
	DNS 服务的安装与配置是否成功	20	
总 分			

教师评价：老师根据学生在学习过程中的表现及结果进行过程性评价，评价标准注重关键知识点、技能点的掌握情况，以及学生职业素养方面的培

养。（参考下表）

项 目	评价内容	分值	得分
课前预习	精神面貌(体态、姿势、神态等)饱满	10	
方案讨论	全员参与、团队配合默契，方案合理	30	
任务实施	操作分工明确、过程完整、细节规范	30	
任务展示	能识读 DNS 服务的原理、应用和特点等相关知识； 能完成 DNS 服务的配置，解决配置过程中碰到的问题，并能通过客户机的验证访问。	30	
总 分			