**实验二 常用网络服务的配置**

自02 彭程 2020011075[[1]](#footnote-1)

**一、实验目的**

通过实验熟悉常用网络服务的基本原理和基于客户机/服务器的服务模式，掌握各项服务的服务原理，练习常用网络服务的配置方法。

**二、实验内容**

1.用SERV-U实现ftp服务。

**实验步骤：**

1. 配置本地IP地址和默认DNS服务器IP地址
2. 在Serv-U上配置本地IP地址、域名和端口号
3. 创建用户，指定其账号密码和访问目录，创建的两个用户一个只有读权限，一个有写和读权限。
4. 使用FlashFXP登录FTP，客户机和服务器互相访问验证性能。

**思考题：**

无

2.用Apache HTTP Server和Flask开设WWW服务。

**实验步骤：**

1. 在Python项目中编程实现网页计数器和图片显示功能
2. 启动Apache HTTP Server，配置httpd.conf文件，使得可以通过Apache服务器在80端口上对外提供WWW服务。

**思考题：**

1. httpd.conf中如何更改服务器IP地址和端口，默认首页文件名，如何设置虚拟目录？

修改IP地址和端口号：Listen指令指示Apache只在指定的IP地址和端口上监听，修改：

Listen [IP-address:]portnumber [protocol]

默认首页文件名：修改index.html

|  |
| --- |
| <IfModule dir\_module>  DirectoryIndex index.html  </IfModule> |

虚拟目录：

|  |
| --- |
| # 设置目录的映射关系  <IfModule alias\_module>  ScriptAlias /cgi-bin/ "${SRVROOT}/cgi-bin/"  Alias /static/ "xxx /simple\_server/static/"  </IfModule>  # 设置目录的访问权限  <Directory "xxx /simple\_server/">  Options None  AllowOverride None  Require all granted  </Directory> |

1. 比较ApacheHTTPServer和Nginx的区别和优劣

答：

**基本情况的区别：**

Apache HTTP Server（简称Apache）是Apache软件基金会的一个开放源码的网页，它是一个模块化的服务器，可以运行在几乎所有广泛使用的计算机平台上。其属于应用服务器。Apache支持模块多，性能稳定，Apache本身是静态解析，适合静态HTML、图片等，但可以通过扩展脚本、模块等支持动态页面等。

Nginx是轻量级的HTTP服务器，是一个高性能的HTTP和反向代理服务器，同时也是一个IMAP/POP3/SMTP 代理服务器。其特点是占有内存少，并发能力强，易于开发，部署方便。Nginx 支持多语言通用服务器。

**工作原理上的区别：**

Apache是同步多进程模型，一个连接对应一个进程，而Nginx是异步的，多个连接（万级别）可以对应一个进程。

**性能上的区别：**

Apache稳定，对PHP支持比较简单，Apache 的组件比 Nginx 多。

Nginx 配置简洁, Apache 复杂；Nginx 静态处理性能比 Apache 高3倍以上。Nginx适合做前端服务器，负载性能很好；Nginx本身就是一个反向代理服务器 ，且支持负载均衡。

1. SQLite数据存储在哪个文件中？visitor数据表中包含哪些信息？

答：存储在db.sqlite3文件中，visitor数据表包含IP地址和访问时间。

1. 除了Flask外，还有哪些Web编程框架？（三个）

Django：基于Python，遵循 MVC （Model、View、Controller）设计模式的框架，用于简便、快速的开发数据库驱动的网站，强调代码复用。

Spring Boot：基于Java，简化开发而产生的，对mvc的缺点进行补足。

Tornado：Python，非阻塞式服务器，速度快。

3. DNS服务器的配置。

**实验步骤：**

1. 安装DNS服务器
2. 配置新的DNS服务器
3. 添加资源记录（正向和反向）
4. 设置DNS属性
5. 设置DNS客户机（自动获取IP地址），使用nslookup测试

**思考题：**

1. 存储在DNS数据库中的数据是静态的还是动态的？如何更新？

答：是动态的，更新方式可由服务器自动完成，也可以进行手动更新。在客户机与 DNS 服务器连接时，主机 IP 地址将传送给 DNS 服务器，据此， DNS 服务器可更新数据库。

中的记录。

1. 为何要添加反向搜索记录？

答：因为我们不仅希望用户可以从域名解析到其对应的IP地址，还希望从IP地址解析到其对应的域名。

1. 在上级域名服务器中修改某域名对应的IP地址且配置正确，在客户端中测试没有生效，为什么？

答：可能是因为DNS存在缓存，需要等待一段时间，或者手动清除缓存后才能生效。可利用ipconfig/flushdns 命令刷新 DNS 缓存，获取最新的 DNS 目录。

1. 在该域中添加下一个子域，如何操作？

答：在正向查找区域-新建域-新建 DNS 域中对应进行设置，即可在该域中添加一个下级子域。

4. DHCP服务器的配置。

**实验步骤：**

1. 安装DHCP服务
2. 配置DHCP服务器

（设置作用域，默认网关和默认DNS，排除地址，用户保留地址）

1. 管理DHCP服务器
2. 设置DHCP客户机

（自动获取IP地址，释放租约：ipconfig /release，续订租约：ipconfig /renew）

**思考题：**

1. DHCP 服务器是否可以选择自动获得 IP 地址？

答：可以。DHCP（动态主机配置协议）指的就是由服务器控制一段IP地址范围，客户机登录服务器时就可以自动获得服务器分配的IP地址和子网掩码。

1. DHCP 服务为何要实现保留 IP 地址功能，其在网络地址管理中有什么好处？在作保留 IP 地址时，为什么要先记录需保留 IP 地址的客户机的网卡的物理地址？

答：由于网络中某些计算机需要每次都获得相同的IP地址，DHCP服务器实现保留 IP 地址功能会将特定的IP地址与指定网卡的MAC地址绑定，使该DHCP客户端每次向DHCP服务器请求时，都会获得同一个IP地址。而由于DHCP实现保留功能时需要将MAC地址和IP地址绑定，所以需要先记录需保留 IP 地址的客户机的网卡的物理地址。

1. 客户计算机从 DHCP 服务器获得租约要经过几个步骤？

答：4个步骤。根据课本第223~224页和实验指导书：

1. 请求IP租约：客户机广播DHCP发现报文发现DHCP服务器；
2. 提供IP租约：DHCP服务器用DHCP提供报文响应客户，提供IP地址、网络掩码和租用期；
3. 选择IP租约：客户机选择DHCP服务器，向其提供DHCP请求；
4. 确认IP租约：服务器用DHCP ACK报文对客户机的请求进行响应。
5. 如果客户机设置了自动获取IP地址，当登录到局域网后，用ipconfig查看IP地址时，显示的 IP 地址为 169.254.16.2，可以判断有什么问题？

答：这表示客户机无法得到DHCP的响应。可能是没有DHCP服务器或者链接有问题。

1. 假设为 DHCP 服务器创建一个名为 shixun 的作用域，该作用域 IP 地址的范围是192.168.0.1~192.168.0.254，可否包括 192.168.0.0 和 192.168.0.255 这两个地址？

答：不可以，这两个地址是预留的。若 IP 地址主机号全为 0，表示网络地址；若 IP 地址主机号全为1，表示广播地址。

1. 本次实验合作者：自02 高嘉伟 2020011073 [↑](#footnote-ref-1)