

# 网络程序设计 课程设计报告

题    目	协议设计
专业及班级	网络工程    班
学    号	_____
姓    名	_____
日    期	年  月  日

## 一、课程设计目的

了解 协议的原理和应用等相关知识,通过距离矢量算法来实现最短传输路径的路由选择。通过本次课程设计,可以对 协议的工作原理和实现机制,路由表的建立和路由信息的更新等有更直观和清晰的认识。

程序运行后能与路由器的 协议程序正确通信。

查阅相关 。

提供配置命令,程序运行后能动态设置协议参数。

收到的数据先放入循环队列,再从队列中取出依次处理。

使用定时器处理超时事件。

## 二、设计与实现

### 协议的报文格式分析

对于 报文有两种版本的格式, 和 。两种报文稍有不同,如所示分别为 和 :

命令	版本	全零
地址族		全零
IP 地址		
全零		
全零		
度量值		
前 20 个字节的重复		

命令	版本	路由选择
地址族		路径标签
IP 地址		
子网掩码		
下一个站点的 IP 地址		
度量值		
前 20 个字节的重复		

报文中至多可以出现一个、互联网络地址和度量域。这样允许使用一个报文来更新一个路由器中的多个路由表项。包含多个路由表项的报文只是简单地重复从到度量域的结构，其中包括所有的零域。

图表 显示了路由信息域中只带一个目的地的报文。

1 字节 命令	1 字节 版本	2 字节 0 域	2 字节 AFI	2 字节 0 域	4 字节 网络地址	4 字节 0 域	4 字节 0 域	4 字节 度量
------------	------------	-------------	-------------	-------------	--------------	-------------	-------------	------------

图表 1

图表 具有两个表项的 报文

1 字节 命令	1 字节 版本	2 字节 0 域	两字节 AFI	2 字节 0 域	4 字节 网络地址	4 字节 0 域	4 字节 0 域	4 字节 度量
					4 字节 网络地址	4 字节 0 域	4 字节 0 域	4 字节 度量

图表 2

地址域可以既包括发送者的地址也包括发送者路由表中的一系列地址。请求报文含有一个表项并包括请求者的地址。应答报文可以包括至多个路由表项。

### 的工作原理

协议是矢量距离算法在局域网上的直接实现，将协议的参加者分为主动机和被动机两种。主动机主动地向外广播路径刷新报文，被动机被动地接受路径刷新报文。一般情况下，网关作主动机，主机作被动机。

规定，网关每 秒向外广播一个报文，报文信息来自本地路由表。的度量是基于跳数（ ）的，每经过一台路由器，路径的跳数加一。如此一来，跳数越多，路径就越长，算法会优先选择跳数少的路径。支持的最大跳数是 ，跳数为 的网络被认为不可达。

对于相同开销路径的处理是采用先入为主的原则。在具体的应用中，可能会出现这种情况，去往相同网络有若干条相同距离的路径。在这种情况下，无论哪个网关的路径广播报文先到，就采用谁的路径。直到该路径失败或被新的更短的路径来代替。

中路由的更新是通过定时广播实现的。缺省情况下，路由器每隔 秒向与它相连的网络广播自己的路由表，接到广播的路由器将收到的信息添加至自身

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/927053130012006102>