

Winpcap网络编程一之前言,实验要求,实验目标

原创

VIP_COCRE 于 2014-10-03 10:39:22 发布 4128 收藏 9
分类专栏: [C Eclipse 计算机网络 Winpcap网络编程及通信教程](#) 文章标签: [winpcap](#) [网络](#) [课程设计](#) [eclipse](#)
版权声明: 本文为博主原创文章, 遵循 [CC 4.0 BY-SA](#) 版权协议, 转载请附上原文出处链接和本声明。
本文链接: <https://blog.csdn.net/cqcre/article/details/39754053>
版权



C 同时被 3 个专栏收录

17 篇文章 0 订阅

订阅专栏



Eclipse

8 篇文章 0 订阅

订阅专栏



计算机网络

10 篇文章 3 订阅

订阅专栏

Hi, 大家好, 现在计算机网络课程设计开始啦, 本次为大家带来计算机网络实验的系列讲解, 希望对于小伙伴们们的计网课设有一定帮助哦。

写在前面: 首先, 这次计网课程设计的实验学校为山东大学, 年级为2012级, 对号入座哈。另外, 对于上学期学的计算机网络课程知识, 可以说我就是为了应付考试最后狂背下来的, 感觉对于计算机网络里的一些原理真的没有理解。纯粹看一些概念性的东西真的是太抽象啦, 这次计网课设的目的就是让我们用编程实现网络分析技术和网络功能仿真, 来深入了解计算机网络知识。可以说这些才是学习计算机网络最重要的一环, 大家加油。

一、实验要求:

1、基本任务 (达标任务)

完成两台主机之间的数据通信 (数据链路层)

- 仿真ARP协议获得网段内主机的MAC表
- 使用帧完成两台主机的通信 (Hello! I'm ...)

2、高端任务 (优秀任务)

完成两台主机通过中间主机的数据通信 (网络层)

- 增加基于IP地址的转发功能
- 增加网络层封装

本次任务呢分为基本任务和高端任务, 当然我们的目标当然不仅限于基本任务咯。

二、实验概述

一句话, 我们需要利用winpcap这个库用C语言编程来实现以上的任务。

三、winpcap讲解

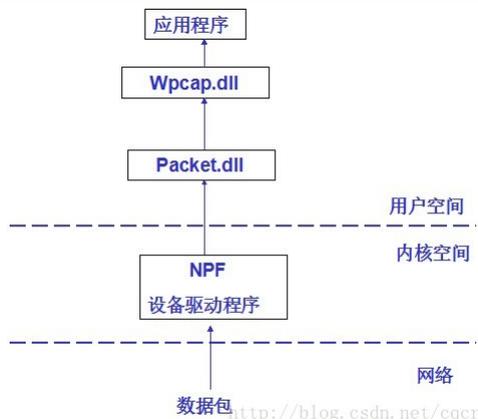
那么winpcap是什么?

大多数网络应用程序通过被广泛使用的操作系统原件来访问网络, 如socket。由于操作系统已经处理了底层的细节问题 (如协议的处理、数据包的封装等), 并提供了与读写文件类然而有些时候, 这种简单的方式并不能满足任务要求, 有些应用程序需要直接访问网络中的数据包, 也就是说, 需要访问哪些没有被操作系统处理过的数据包 WinPcap就是为Windows平台的应用程序提供这种访问方式, 提供下列功能:

- 捕获原始数据包。无论是发送到运行WinPcap的机器上的数据包, 还是在其它主机 (存在网络共享介质上的主机) 上进行交换的数据包, 都可以被捕获
- 在数据包传递给应用程序之前, 根据用户指定的规则过滤数据包
- 将原始数据包发送到网络上
- 收集网络流量与网络状态的统计信息

它提供给我们什么呢?

它包含一个内核空间数据包过滤器 (Netgroup Packet Filter, NPF), 一个底层动态链接库 (Packet.dll) 和一个高层独立于操作系统的动态链接库 (wpcap.dll)。各部分关系见下图



NPF: 为了能够访问网络上传输的原始数据, 数据包捕获系统需要绕过操作系统的协议栈。这就需要有一部分程序运行在操作系统的内核中, 只有这样才能与网络接口驱动直接交互。在WinPcap中, 与操

动态链接库: 为了让应用程序能够使用内核驱动提供的功能, 数据包捕获系统必须导出相关的接口。对此, WinPcap提供两个不同层次的动态链接库: Packet.dll和wpcap.dll。Packet.dll提供底层的API, 用

四、实验流程

了解了winpcap之后，我们要做的就是利用它提供的类库来实现网络传输，网络解析等一系列的功能。需要我们做好的准备有：

- C语言的相关基础
- 计算机网络的基础知识
- 对开发环境的相关了解

如果对于上述中任何一个不熟悉，请先去补习一下基础知识吧。

五、参考书目

- 吴功宜等，《计算机网络高级软件编程技术》（第2版），清华大学出版社
- 徐恪等，《高级计算机网络》，清华大学出版社
- A.S. Tannenbaum，《计算机网络》（第5版），清华大学出版社
- 吕雪峰等，《网络分析技术揭秘（原理、实践与WinPcap深入解析）》，机械工业出版社

下一节，我们将讲解在Eclipse环境下搭建winpcap环境的具体步骤。本次讲解到此结束，谢谢大家。