

1. 编译时 GCC 报告 Warning: “converting a packed ‘struct icmphdr’ pointer to a ‘u16’ pointer (alignment 2) may result in an unaligned pointer value”, 怎么办?
 - GCC 9 引入了该 Warning。不影响实验内容, 可忽略; 或在 Makefile 中的 “CFLAGS” 一行末尾加上选项 “-Wno-address-of-packed-member”。
2. ARP 缓存老化操作时, 会有死锁现象。怎么办?
 - 原因: 在 ARP 缓存老化操作中, 需要为每个超时未收到回复的 ARP 请求, 发送 ICMP 目的主机不可达消息。这里涉及两个申请 ARP 缓存互斥锁的操作, 开始老化操作之前, 以及发送 ICMP 消息 (获取 IP 对应 MAC 地址, 需要进行 ARP 查询) 时。在同一个线程中未释放锁并继续申请就会造成死锁。
 - 一种解决办法: 将老化操作分成两个阶段: 1、申请 ARP 缓存互斥锁, 遍历链表, 将所有需要老化的条目捡出来, 放到一临时链表中, 释放互斥锁; 2、遍历临时链表, 对其中的每个条目, 发送 ICMP 消息。