Lab 2 - DPDK

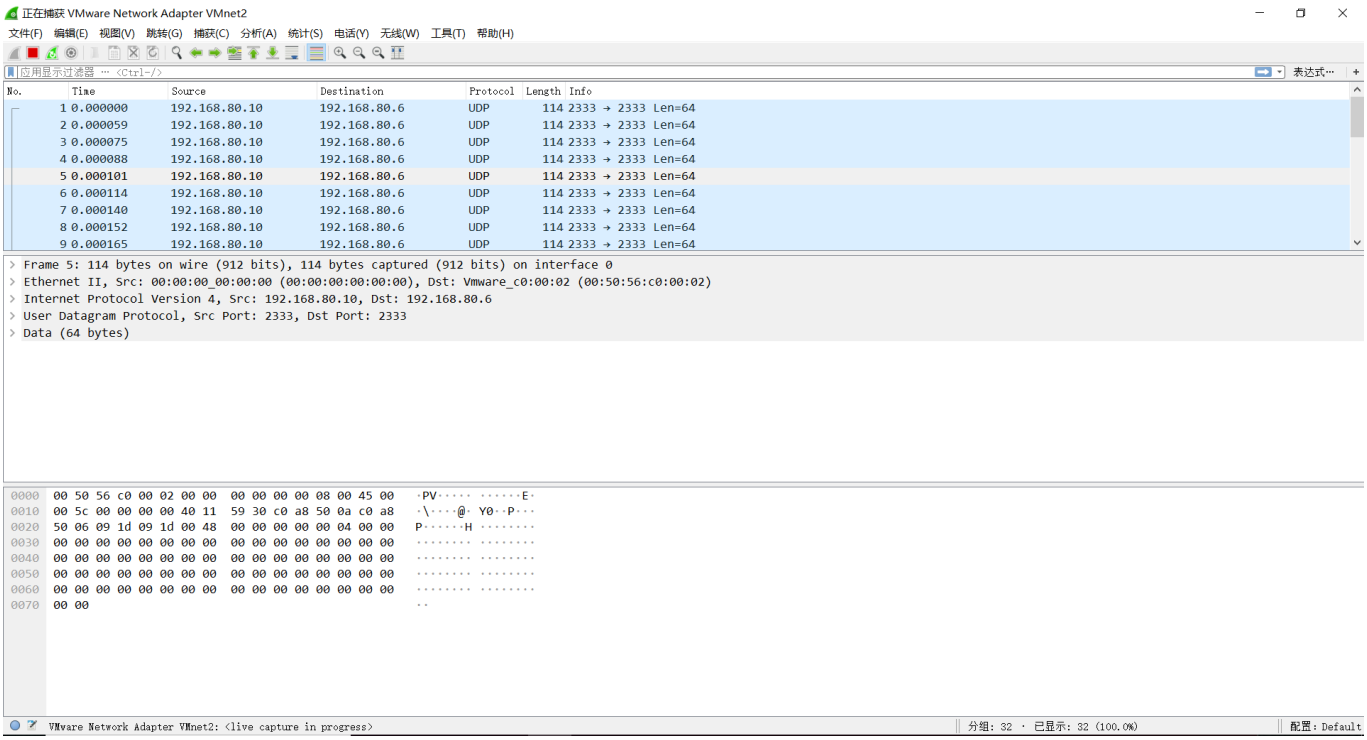
- 学号：516030910141
- 姓名：谢添翼
- 邮箱：lsyhxty@sjtu.edu.cn

Part 1

1. **What’s the purpose of using hugepage?**
    - 因为数据包需要的缓冲区往往很大。通过使用大页面分配，性能得以提高，因为需要的页面更少，因此转换后占用的TLB条目也更少，降低了缓存被刷掉的可能，从而有效提升了TLB命中率从而减少了时间浪费。
2. **Take examples/helloworld as an example, describe the execution flow of DPDK programs?**
    1. 初始化基础运行环境，包括配置初始化，内存初始化，终端初始化，主线程初始化，建立主从线程通道等等。
    2. 多核运行初始化，并且被初始化的从线程会执行指定函数，在helloworld中即是执行lcore_hello函数
    3. 主线程等待所有从线程初始化结束后，执行结束
3. **Read the codes of examples/skeleton, describe DPDK APIs related to sending and receiving packets.**
    - int rte_eth_dev_configure (uint16_t port_id, uint16_t nb_rx_queue, uint16_t nb_tx_queue, const struct rte_eth_conf *eth_conf)：配置以太网设备
    - int rte_eth_rx_queue_setup (uint16_t port_id, uint16_t rx_queue_id, uint16_t nb_rx_desc, unsigned int socket_id, const struct rte_eth_rxconf *rx_conf, struct rte_mempool *mb_pool)： 为以太网设备设置接收队列
    - int rte_eth_tx_queue_setup (uint16_t port_id, uint16_t tx_queue_id, uint16_t nb_tx_desc, unsigned int socket_id, const struct rte_eth_txconf *tx_conf)： 为以太网设备设置传输队列
    - int rte_eth_dev_start (uint16_t port_id)： 启动该以太网设备
    - void rte_eth_promiscuous_enable（uint16_t port_id）：启动混杂模式接收
    - static uint16_t rte_eth_rx_burst (uint16_t port_id, uint16_t queue_id, struct rte_mbuf **rx_pkts, const uint16_t nb_pkts)：从接收队列中读取数据包
    - static uint16_t rte_eth_tx_burst (uint16_t port_id, uint16_t queue_id, struct rte_mbuf **tx_pkts, uint16_t nb_pkts)：发送发送队列中的数据包
4. **Describe the data structure of ‘rte_mbuf**
    - buf分为三个部分：headroom，data和tailroom。headroom一般用来存放用户自己针对于mbuf的一些描素信息，一般保留给用户使用。data区域一般指的是地址区间在data_off+buf_addr 到data_off+data_len+buf_add即，data_len就是这段数据的长短。tailroom也是为了方便解封报文设置的。

Part 2

wireshark拦截发包：



正确性可通过查看包头的信息以及数据内容来判断，首先发送mac地址与代码中填写的相符，源IP地址与目标IP地址均与代码中填写的对应，发送端口与接收端口均为2333，即代码中设置的。且包中数据根据代码逻辑应分别填写了0-31的数字，依次检查这32个包，发现是正确的。