

# 实验三 利用DPDK加速DNS查询(Part 1) 设计思路

---

## 总体思路

---

Simple DNS用数据报socket实现了一个简单的DNS服务（只能查询IPv4和IPv6类型的询问）。由于数据报socket本身是使用UDP协议实现的，所以Simple DNS本质上是对UDP协议的DNS查询做出响应。

所以本实验本质上是使用DPDK完成原Simple DNS中socket完成的功能，即解析请求中以太网到UDP的多层报头，构造相应的应答报文报头。

## 各部分思路

---

### Part 1

使用DPDK相关函数接受报文，并解析各层报头，将 `buffer` 指向真正DNS查询报文部分，便于之后传入 `decode_msg` 解析。

### Part 2

可以通过DPDK `mbuf` 相关接口，分配应答包的空间，将 `buffer` 指向因填入应答数据的位置（即留出了各层头部空间）。

### Part 3

此时 `buffer` 已经通过调用Simple DNS相关函数写入了相应应答数据，且得知了回复报文的长度。调用 `build_packet` 构造相关协议头。然后利用DPDK发送出去即可。

### Part 4

根据发来的各层协议构造回复报文的各层协议。基本上是交换源、目的地址，计算新的checksum。

## 总结

---

因为看得比较仓促，可能会有出错的地方，但大概流程应该是如此，如果有疏漏希望助教指正。