

# LVS | LVS 的三种工作方式（TUN原理）（三） - 挖坑埋你

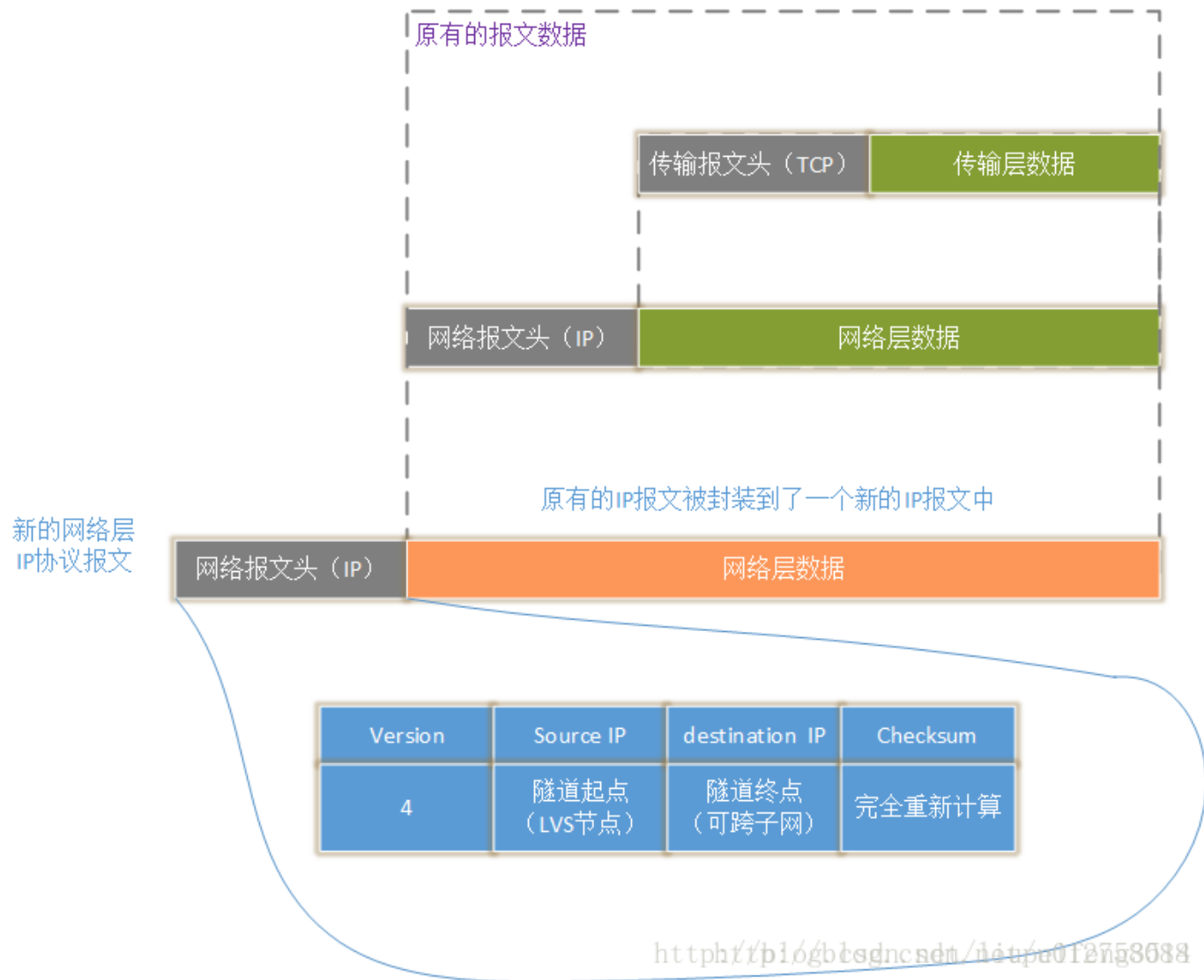
版权声明：本文为博主原创文章，未经博主允许不得转载。

<https://blog.csdn.net/liupeifeng3514/article/details/79038474>

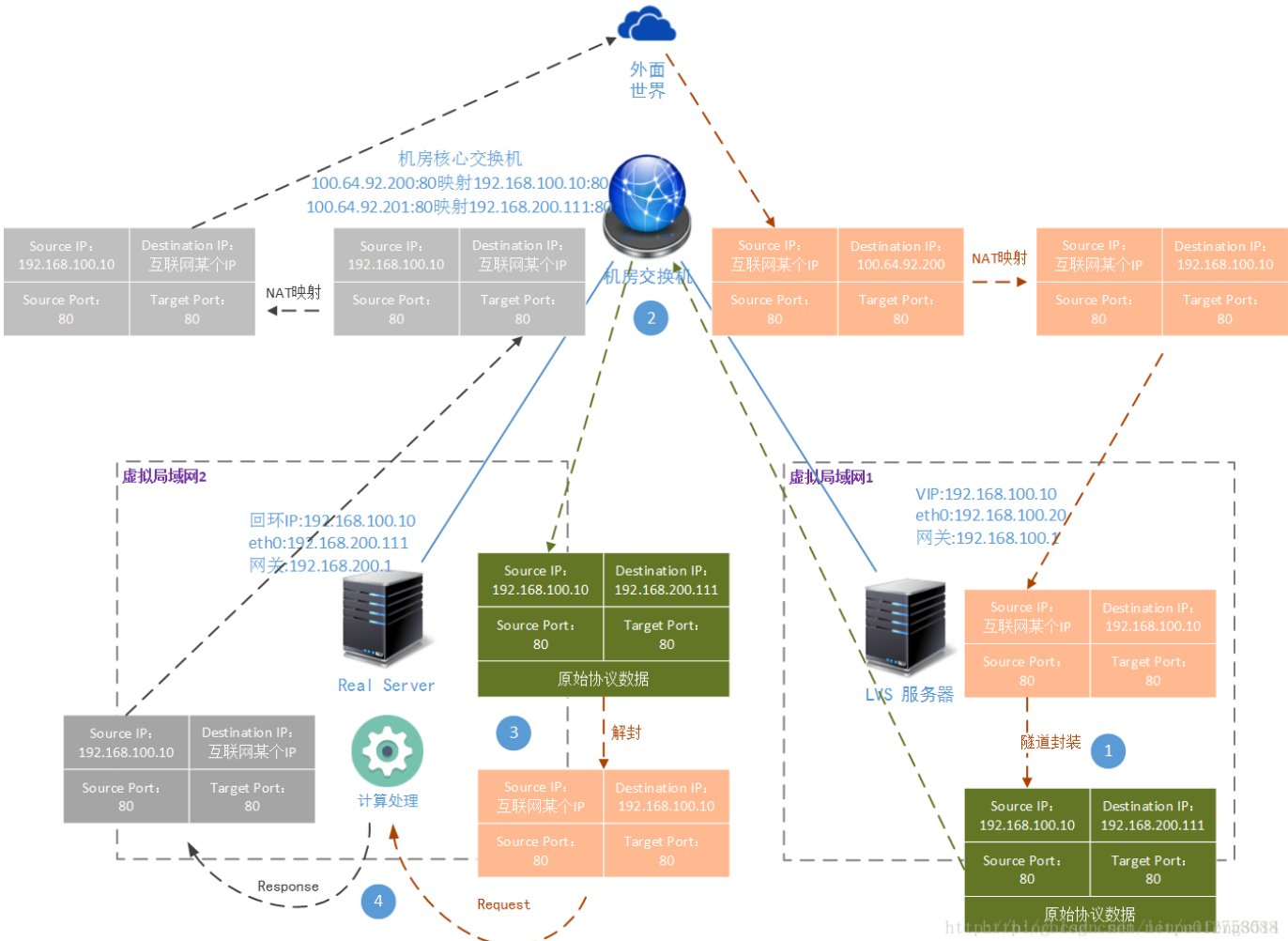
很多网络上的文章都为读者介绍DR和TUN的工作方式类似，要么就是直接讲解DR模式和TUN模式的安装配置方式，然后总结两种模式类似。那为什么有了DR模式后还需要TUN模式呢？为什么ipvsadmin针对两种模式的配置参数不一样呢？

实际上LVS-DR模式和LVS-TUN模式的工作原理完全不一样，工作场景完全不一样。DR基于数据报文重写，TUN模式基于IP隧道，后者是对数据报文的重新封装。下面我们就来讲解一下LVS-TUN模式的工作原理。

首先要介绍一个概念：**IP隧道**。将一个完整的IP报文封装成另一个新的IP报文的数据部分，并通过路由器传送到指定的地点。在这个过程中路由器并不在意被封装的原始协议的内容。到达目的地点后，由目的地方依靠自己的计算能力和对IP隧道协议的支持，打开封装协议，取得原始协议。如下图：



可以说隧道协议就是为了解决跨子网传输准备的，在生产环境中由于业务需要、技术需要或者安全需要，可能使用交换机进行VLAN隔离（即形成若干个虚拟的独立的局域网），我们可能需要LVS节点在局域网A，而需要进行负载的多台MySQL读服务器可能在局域网B中。这个时候，我们就要配置LVS的隧道方式。LVS-TUN模式如下图所示（注意，目标节点要能够解开隧道协议，好消息是linux支持IPIP隧道协议）：



上图中的线优点多，您只需要关注关心“有箭头”的虚线就可以了。

1. 一旦LVS节点发现来目标为192.168.100.10 VIP的请求，就会使用IP隧道协议对这个请求报文进行封装。而不是像LVS-DR模式重写数据报文的MAC信息。如果配置了多个Real Server，那么LVS会使用设置的调度算法确定一个Real Server（这里为了简单，就只画了一个Real Server节点）；
2. 重新封装后的IP隧道协议报文会重新被回发到路由器，路由器（或三层交换机）会根据设置的LVAN映射情况，找到目标服务器，并将这个IP隧道报文发送过去；
3. Real Server收到这个IP隧道报文后，会将这个报文进行解包。这里注意一下，一般情况下IP隧道报文会进行分片，就如同IP报文分片一样，只是为了讲解方便，我们假定这个报文不需要分片。解压后得到的数据报文就是原来发送给VIP的请求报文；
4. Real Server设置的回环IP，让Real Server认为原始的请求报文是从自己本地的某个应用程序发出的，完成原始报文的校验后，它会对这个报文进行处理。剩下的过程就和LVS-DR相同了，这里就不再进行复述了。

可以说LVS-TUN方式基本上具有LVS-DR的优点。在此基础上又支持跨子网间穿透。这样的方案能够给我们架构师足够的系统设计场景。