

Cisco路由器中关于信元打包技术的综合讲解思科认证 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/644/2021_2022_Cisco_E8_B7_AF_E7_94_c101_644343.htm 在建立信元打包技术连接时，您必须配置MNCP大小和MCPT超时值。这些信息会被记录到输入和输出硬件的信元打包现场可编程门阵列（FPGA）之中。了解一些关于信元打包技术的知识还是非常有用的，于是我研究了一下Cisco路由器中关于信元打包技术，在这里拿出来和大家分享一下，希望对大家有用。信元打包（又被称为信元串联）是一种能够将多个信元中继异步传输模式（ATM）信元封装到同一个IP/MPLS分组中的机制。它让电信运营商能够克服信元中继传输所固有的带宽效率低下问题。信元中继带宽效率低下 信元中继之所以会导致分组交换网络（PSN）的带宽效率低下，主要是由于下列原因。信元中继需要交换所有信元中继分组，因而会降低分组转发速率（PPS）。例如，如果需要传输六个ATM信元，网络核心设备就要交换六个分组，耗费六个分组转发的资源（如带宽）。但是，如果利用信元打包技术，将六个ATM信元打包技术到同一个分组之中，网络核心设备只需要交换一个分组，而且只需要耗费一个分组转发的资源。因此，电信运营商能够利用信元打包技术节约网络核心的分组转发资源。信元中继还会导致带宽利用率的降低。例如，假定有一个电信运营商希望在包含packet-over-SONET（POS）接口的多协议标签交换（MPLS）核心上传输一个信元中继ATM信元流。在运营商网络边缘上，52字节的ATM信元（不包括一个字节的报头校验[HEC]）附带有4字节的控制字、4字节的虚拟电路标签、4字节的隧

道标签和4字节的思科高级数据链路控制（HDLC）第二层报头。每个52字节的ATM信元的总开销为16字节。因此，POS光纤上的最终分组大小为68字节（即52字节的ATM信元 + 16字节的开销）。在这种情况下，信元中继的带宽浪费率约为23.52%（16/68）。在这种情况下，如果采用信元打包技术，并且假定您将六个信元封装到同一个MPLS分组之中，那么总的开销仍然为16字节，但是有效载荷为312字节，从而将带宽效率提高到大约95.12%。因此，电信运营商能够利用信用打包技术将带宽利用率提高了18.65%（即从76.47%提高到95.12%）。Cisco 12000、7500和7200系列路由器支持信元打包技术，但是本文主要介绍它在4端口IP服务引擎（ISE）ATM-over-SONET OC-12/STM-4和4端口ISE ATM-over-SONET OC-3/STM-1线路卡上的实施。节约带宽

ATM信元被打包到一个MPLS分组中，以提高分组交换网络（PSN）效率。信元打包技术主要包含两个参数：最小信元打包个数（MNCP）的大小（也被称为信元打包大小）和最大信元打包计时器（MCPT）的超时值。在建立信元打包技术连接时，您必须配置MNCP大小和MCPT超时值。这些信息会被记录到输入和输出硬件的信元打包现场可编程门阵列（FPGA）之中。这些参数的范围如下：

- MNCP大小介于2到28个ATM信元之间
- MCPT超时值介于2到4095微秒（us）之间（可由IOS配置的范围）
- MCPT硬件编程范围为50us到25ms（MCPT超时的步进精度为50us）

MNCP的最大值为28个ATM信元，因为以太网的MTU为1500字节。如果一个MPLS分组打包的ATM信元数超过28个，那么它将会在以太网接口上被丢弃。尽管Cisco IOS命令行界面（CLI）允许您

将MCPT值设置为2-4095us之间的一个值，硬件可编程范围实际上是50us到25ms，步进单位为50us。在标签传播和绑定期间，PE1和PE2会通过设置LDP接口参数字段，交换MNCP值。当PE1收到PE2的MNCP时，它会被存储在PE1的预定义VC/VP/端口数据库之中，反之亦然。任何一个供应商边缘上的MNCP的任何改动都会导致标签被撤销和虚拟电路在两端重新建立，而且旧的值将会被新的值所取代。如果PE1不支持信元打包（即MNCP等于1），PE2应当在每个MPLS分组中只发送一个信元，但是能够接收打包信元——如果PE2启动了信元打包技术。MCPT在本地具有重要的作用，它的范围通常取决于ATM连接速度OC-3或者OC-12。如果MCPT计时器超时，打包的信元将会立即通过一个MPLS分组发出——即使打包尚未完成；即分组中的信元个数并没有达到MNCP。一个信元打包技术分组在MPLS网络中的生命周期。在输入供应商边缘，ATM信元到达ATM端口，由分段和重组（SAR）芯片进行处理。SAR芯片会将每个ATM信元区分为AAL0、AAL5或者OAM信元。对于有效的AAL0信元，SAR芯片会从ATM信元报头中去除一个字节的HEC，将剩余的52字节ATM信元发送到信元打包FPGA。信元打包FPGA则会根据MNCP和MCPT配置参数打包信元。输入ATM信元会在MCPT超时之前，排队构成一个信元包，直到达到预定的信元包大小为止。这时，FPGA会生成控制字，将T标志编码为0，指明AAL0 ATM信元类型，为每个信元包分组生成一个序列号。剩余的字段都被设置为0。编辑特别推荐: 全面概括路由端口映射具体方法 路由设置成交换机 3G手机或致病毒大爆发 电信大举“缉毒” 网络安全已成全球焦点 100Test 下载频

道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问

www.100test.com