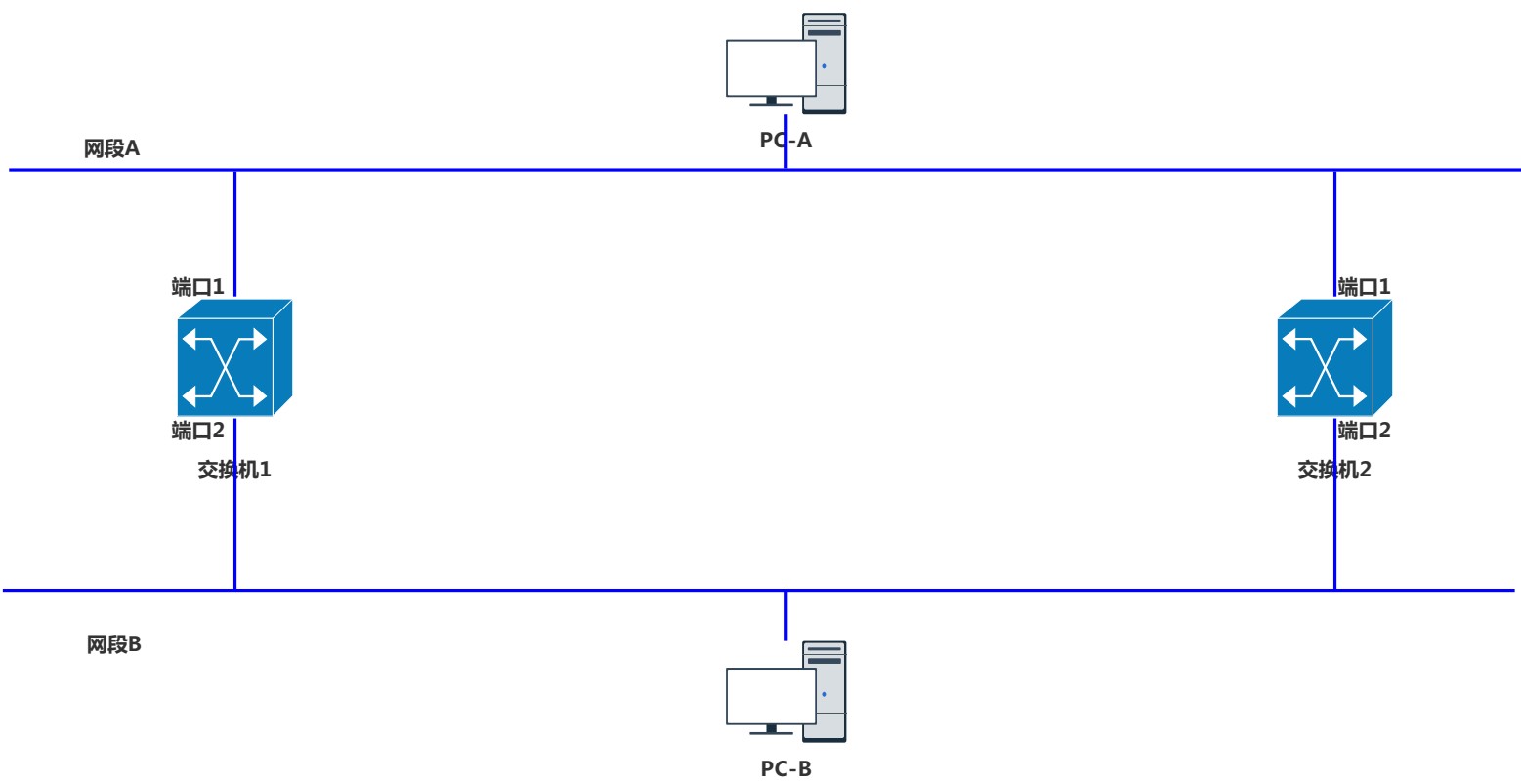


桥接环与广播风暴

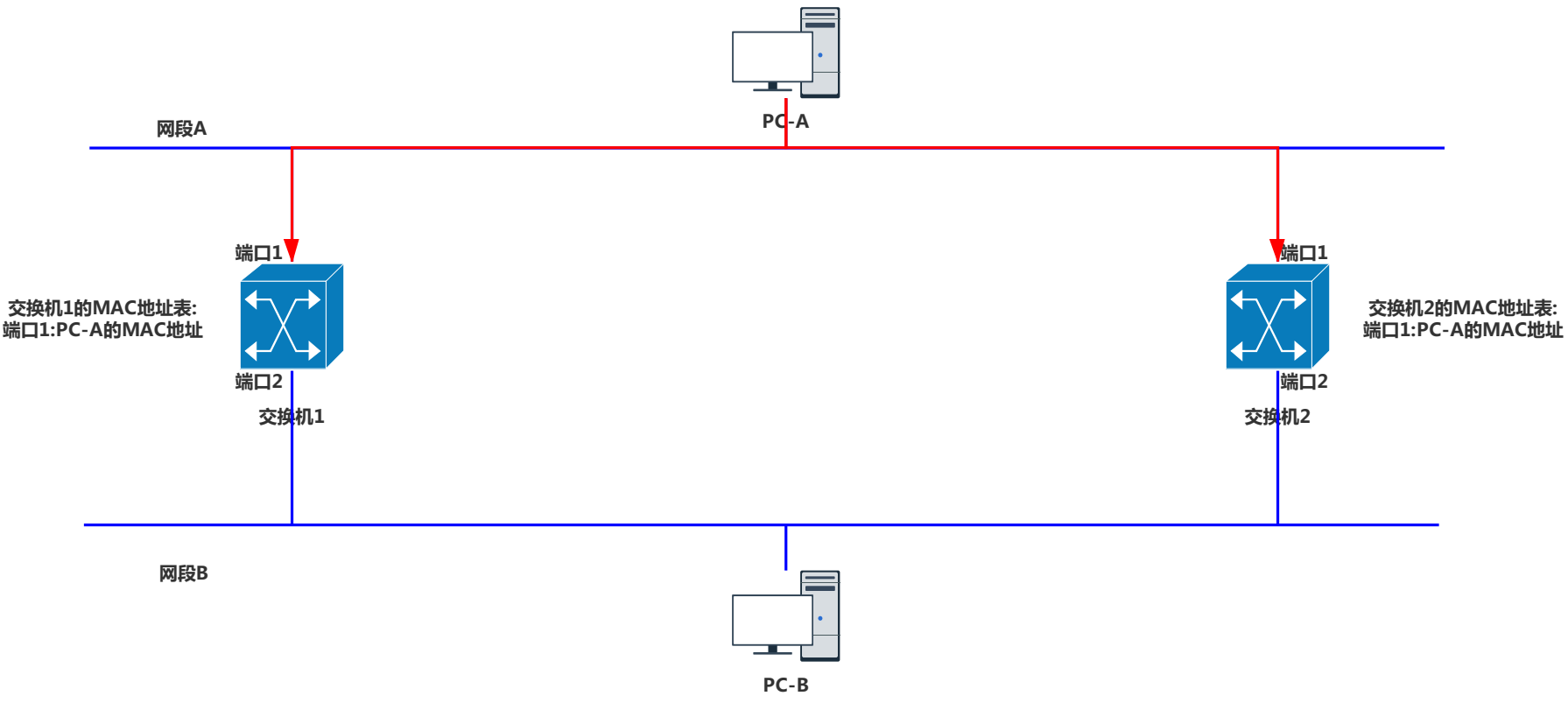
当交换机用于两个网段中继时,若该交换机发生故障,则两个网段之间的通信就会中断.为了避免这种情况的发生,需要像下图所示这样,使用两台交换机对2个网段进行中继.这样一来当其中一台交换机发生故障时,另一台也能够继续进行通信处理.但使用这种网络拓扑结构,会出现桥接环(bridging loop)问题.

图中蓝色线条表示网线;黑色线条表示网段分隔;红色线条表示数据帧流动方向.



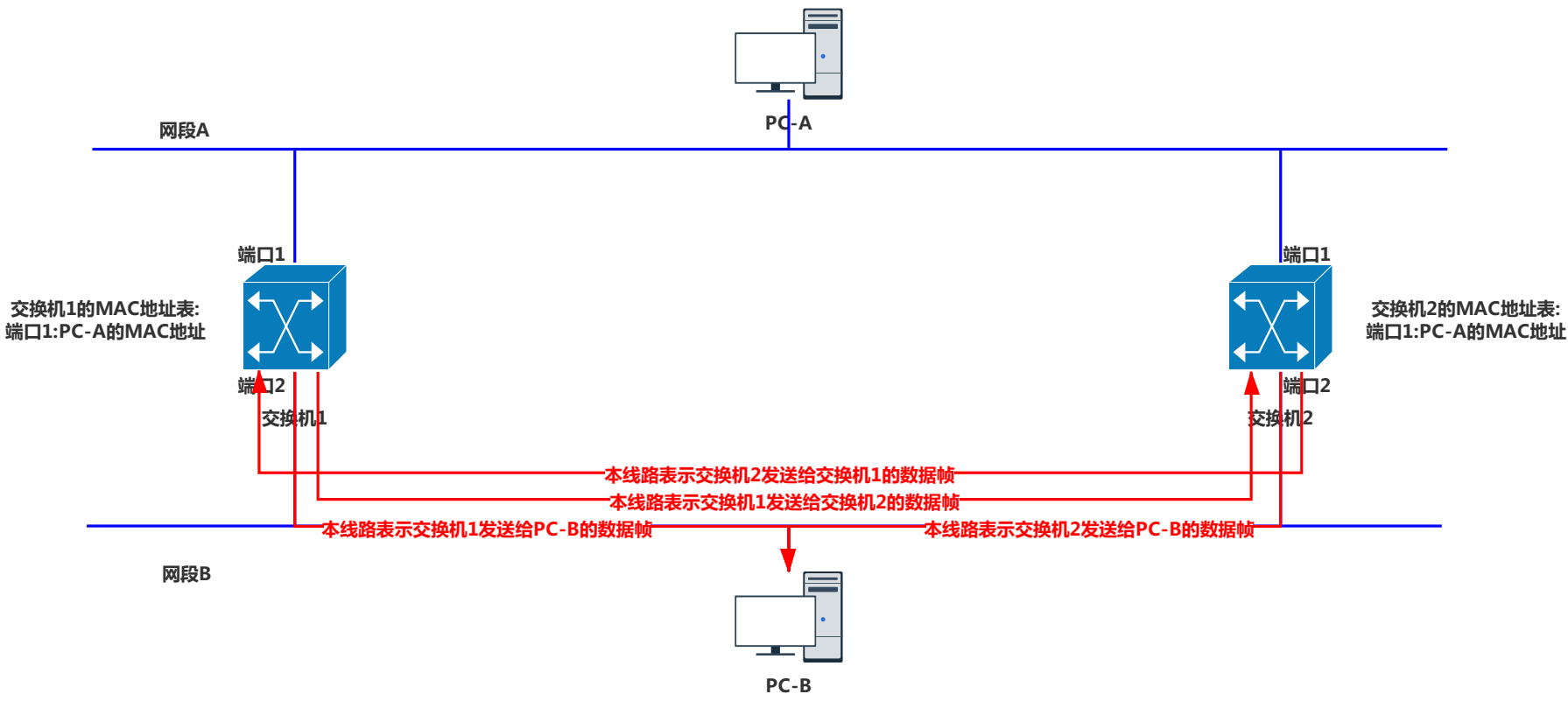
step1. PC-A向PC-B发送以太网数据帧.

step2. 交换机1与交换机2均从各自的端口1收到了该数据帧.由于之前以太网帧格式发送方的MAC地址(即PC-A的MAC地址)并不曾记录于两台交换机的MAC地址表中,因此本次通信两台交换机分别在各自的端口1下标记了PC-A的MAC地址,并将其添加在MAC地址表中.



step3. 由于两台交换机在各自的MAC地址表中都没有关于该数据帧发送目的地的MAC地址(即PC-B的MAC地址),所以将该数据帧向除接收端口(即端口1)以外的所有端口(即端口2)进行广播转发.

step4. 此时PC-B从两台交换机中接收到了同一个数据帧.与此同时,交换机1和交换机2也分别从对方那里接收到同一个数据帧.



step5. 交换机1从端口2中收到了交换机2发来的复制数据帧,该数据帧的发送方MAC地址仍为PC-A,但由于时从端口2处收到的,所以又将PC-A的MAC地址标记在了端口2下,并记录到该交换机的MAC地址表中.但由于在交换机上,同一个MAC地址,只能对应1个端口,所以此时交换机1在MAC地址表中抹去了端口1的MAC地址映射信息.与此同时,交换机2也做了同样的事情.而该数据帧的目的地MAC地址为PC-B,但PC-B的MAC地址尚未记录在两台交换机的MAC地址表中.所以两台交换机向除接收端口(即端口2)以外的所有端口(即端口1)广播该数据帧.

step6. 两台交换机又同时从端口1处接收到了复制数据帧,重新回到了step2,并永远重复这一过程.

