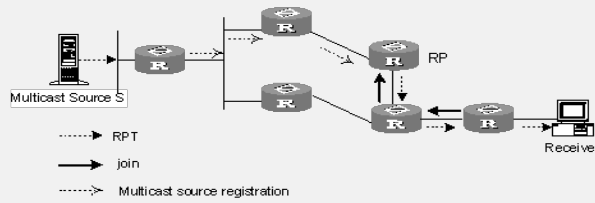


AR系列路由器PIM-SM工作原理简介

PIM-SM的工作过程主要有：邻居发现、RP共享树（RPT）的生成、组播源注册、SPT切换等。其中，邻居发现机制与PIM-DM相同。

(1) RP共享树（RPT）的生成

当主机加入一个组播组G时，与该主机直接相连的叶子路由器通过IGMP报文了解到有组播组G的接收者，就为组播组G计算出对应的汇聚点RP，然后向朝着RP方向的上一级节点发送加入组播组的消息（join消息）。从叶子路由器到RP之间途经的每个路由器都会在转发表中生成（*, G）表项，表示无论是哪个源发出的，发送至组播组G的，都适用于该表项。当RP收到发往组播组G的报文后，报文就会沿着已经建立好的路径到达叶子路由器，进而到达主机。这样就生成了以RP为根的RPT。如下图所示。



(2) 组播源注册

当组播源S向组播组G发送了一个组播报文时，与其直接相连的PIM-SM组播路由器收到该报文以后，就负责将该组播报文封装成注册报文，单播给对应的RP。如果一个网段上有多个PIM-SM组播路由器，这时候将由指定路由器DR（Designated Router）负责发送该组播报文。

(3) SPT切换

当组播路由器发现从RP发来的目的地址为G的组播报文的速率超过了阈值时，组播路由器就向朝着源S的上一级节点发送加入消息，导致RPT向SPT的切换。