

详解ICMP路由器发现报文 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/251/2021\\_2022\\_\\_E8\\_AF\\_A6\\_E8\\_A7\\_A3ICMP\\_c101\\_251049.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/251/2021_2022__E8_AF_A6_E8_A7_A3ICMP_c101_251049.htm) 一种初始化路由表的方法，即在配置文件中指定静态路由。这种方法经常用来设置默认路由。另一种新的方法是利用ICMP路由器通告和请求报文。一般认为，主机在引导以后要广播或多播传送一份路由器请求报文。一台或更多台路由器响应一份路由器通告报文。另外，路由器定期地广播或多播传送它们的路由器通告报文，允许每个正在监听的主机相应地更新它们的路由表。

RFC1256[Deering1991]确定了这两种ICMP报文的格式。ICMP路由器请求报文的格式如图9-6所示。ICMP路由器通告报文的格式如图9-7所示。

**路由器操作** 当路由器启动时，它定期在所有广播或多播传送接口上发送通告报文。准确地说，这些通告报文不是定期发送的，而是随机传送的，以减小与子网上其他路由器发生冲突的概率。一般每两次通告间隔450秒和600秒。一份给定的通告报文默认生命周期是30分钟。使用生命周期域的另一时机是当路由器上的某个接口被关闭时。在这种情况下，路由器可以在该接口上发送最后一份通告报文，并把生命周期值设为0。除了定期发送主动提供的通告报文以外，路由器还要监听来自主机的请求报文，并发送路由器通告报文以响应这些请求报文。如果子网上有多台路由器，由系统管理员为每个路由器设置优先等级。例如，主默认路由器就要比备份路由器具有更高的优先级。

**主机操作** 主机在引导期间一般发送三份路由器请求报文，每三秒钟发送一次。一旦接收到一个有效的通告报文，就停止发送请求报

文。主机也监听来自相邻路由器的请求报文。这些通告报文可以改变主机的默认路由器。另外，如果没有接收到来自当前默认路由器的通告报文，那么默认路由器会超时。只要有一般的默认路由器，该路由器就会每隔10分钟发送通告报文，报文的生命周期是30分钟。这说明主机的默认表项是不会超时的，即使错过一份或两份通告报文。实现路由器发现报文一般由用户进程（守护程序）创建和处理。这样，在图9-1中就有另一个修改路由表的程序，尽管它只增加或删除默认表项。守护程序必须把它配置成一台路由器或主机来使用。这两种ICMP报文是新加的，不是所有的系统都支持它们。在我们的网络中，只有Solaris2.x支持这两种报文（in.rdisc守护程序）。尽管RFC建议尽可能用IP多播传送，但是路由器发现还可以利用广播报文来实现。路由器在一份报文中可以通告多个地址。地址数指的是报文中所含的地址数。地址项大小指的是每个路由器地址32bit字的数目，始终为2。生存期指的是通告地址有效的时间（秒数）。图9-6ICMP路由器请求报文格式图9-7ICMP路由器通告报文格式 接下来是一对或多对IP地址和优先级。IP地址必须是发送路由器的某个地址。优先级是一个有符号的32bit整数，指出该IP地址作为默认路由器地址的优先等级，这是与子网上的其他路由器相比较而言的。值越大说明优先级越高。优先级为0x80000000说明对应的地址不能作为默认路由器地址使用，尽管它也包含在通告报文中。优先级的默认值一般为0。

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](http://www.100test.com)