

说明它在一些常见情形中的使用。

移动 IP 体系结构包含了许多我们前面考虑过的要素,包括归属代理、外部代理、转交地址和封装/拆封等概念。当前的标准 [RFC 5944] 规定到移动结点使用间接路由选择的方法。

移动 IP 标准由三部分组成:

- 代理发现。移动 IP 定义了一个归属代理或外部代理用来向移动结点通告其服务的协议,以及移动结点请求一个外部代理或归属代理的服务所使用的协议。
- 向归属代理注册。移动 IP 定义了移动结点和/或外部代理向一个移动结点的归属代理注册或注销 COA 所使用的协议。
- 数据报的间接路由选择。该标准也定义了数据报被一个归属代理转发给移动结点的方式,包括转发数据报使用的规则、处理差错情况的规则和几种不同的封装形式 [RFC 2003; RFC 2004]。

在整个移动 IP 标准中安全性的考虑是很重要的。例如,显然需要对一个移动结点进行鉴别以确保一个恶意用户不能向归属代理注册一个伪造的转交地址,伪造地址将导致所有发给某个 IP 地址的数据报被重定向到恶意用户。移动 IP 使用许多机制来实现安全性,我们将在第 8 章考察这些机制,在以下的讨论中将不考虑安全性问题。

### 1. 代理发现

到达一个新网络的某移动 IP 结点,不管是连到一个外部网络还是返回其归属网络,它都必须知道相应的外部代理或归属代理的身份。的确,这是新外部代理的发现,通过一个新的网络地址,才使移动结点中的网络层知道它已进入一个新的外部网络。这个过程被称为代理发现 (agent discovery)。代理发现可以通过下列两种方法之一实现:经代理通告或者经代理请求。

借助于代理通告 (agent advertisement),外部代理或归属代理使用一种现有路由器发现协议的扩展协议 [RFC 1256] 来通告其服务。该代理周期性地所有连接的链路上广播一个类型字段为 9 (路由器发现) 的 ICMP 报文。路由器发现报文也包含路由器 (即该代理) 的 IP 地址,因此允许一个移动结点知道该代理的 IP 地址。路由器发现报文还包括了一个移动性代理通告扩展,其中包含了该移动结点所需的附加信息。在这种扩展中有如下一些较重要的字段:

- 归属代理比特 (H)。指出该代理是它所在网络的一个归属代理。
- 外部代理比特 (F)。指出该代理是它所在网络的一个外部代理。
- 注册要求比特 (R)。指出在该网络中的某个移动用户必须向某个外部代理注册。特别是,一个移动用户不能在外网 (如使用 DHCP) 中获得一个转交地址,并假定由它自己承担外部代理的功能,无需向外部代理注册。
- M、G 封装比特。指出除了“IP 中的 IP” (IP-in-IP) 封装形式外,是否还要用其他的封装形式。
- 转交地址 (COA) 字段。由外部代理提供的一个或多个转交地址的列表。在下面的例子中,COA 将与外部代理关联,外部代理将接收发给该 COA 的数据报,然后再转发到适当的移动结点。移动用户在向其归属代理注册时将选择这些地址中的一个作为其 COA。