



图 4-21 DHCP 客户 - 服务器交互

这 4 个步骤是：

- DHCP 服务器发现。一台新到的主机的首要任务是发现一个要与其交互的 DHCP 服务器。这可通过使用一个 DHCP 发现报文 (DHCP discover message) 来完成, 客户在 UDP 分组中向端口 67 发送该发现报文。但是这个数据报应发给谁呢? 主机甚至不知道它所连接网络的 IP 地址, 更不用说用于该网络的 DHCP 服务器地址了。在这种情况下, DHCP 客户生成包含 DHCP 发现报文的 IP 数据报, 其中使用广播目的地址 255.255.255.255 并且使用“本主机”源地址 0.0.0.0。DHCP 客户将该 IP 数据报传递给链路层, 链路层然后将该帧广播到所有与该子网连接的子网 (我们将在 5.4 节中涉及链路层广播的细节)。
- DHCP 服务器提供。DHCP 服务器收到一个 DHCP 发现报文时, 用一个 DHCP 提供报文 (DHCP offer message) 向客户作出响应, 仍然使用 IP 广播地址 255.255.255.255。(你也许要思考一下这个服务器为何也必须采用广播。)因为在子网中可能有几个 DHCP 服务器, 该客户也许会发现它处于能在几个提供者之间进行选择的优越位置。每台服务器提供的报文包含有收到的发现报文的事务 ID、向客户推荐的 IP 地址、网络掩码以及 IP 地址租用期 (address lease time), 即 IP 地址有效的时间量。服务器租用期通常设置为几小时或几天 [Droms 2002]。
- DHCP 请求。新到达的客户从一个或多个服务器提供中选择一个, 并向选中的服务器提供用一个 DHCP 请求报文 (DHCP request message) 进行响应, 回显配置参数。