

第四层交换机能够检测出第四层地址（IP 地址和 TCP 端口号），并据此来选择路由。比如，一台第四层交换机可以将所有目的为端口 80 的 Web 流量都发送到某个代理上去。在图 20-7 中，编写交换机程序，将 MAC3 上所有端口 80 的流量都转发到 MAC6（代理缓存）上去。MAC3 上所有其他流量都会被转发到 MAC5 上去。

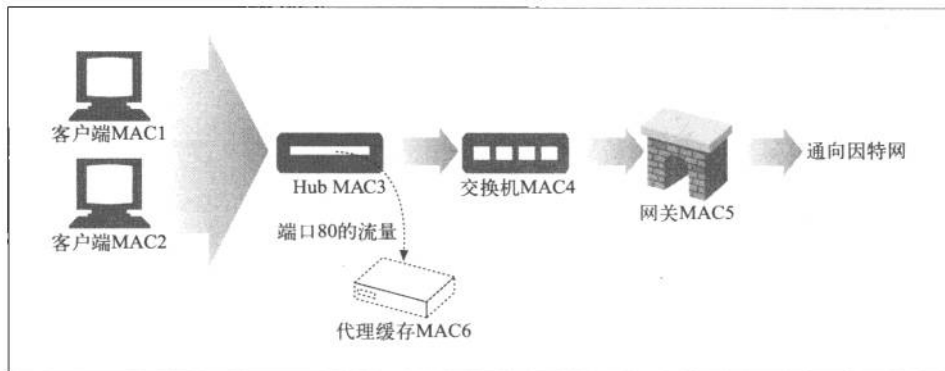


图 20-7 通过第四层交换机进行 MAC 转发

通常，如果缓存中有所请求的 HTTP 内容，而且是新鲜的，那么就由代理缓存来提供内容；否则，代理缓存就会代表客户端向此内容的原始服务器发送一条 HTTP 请求。交换机会将端口 80 的请求从代理（MAC6）发送给因特网网关（MAC5）。

459

支持 MAC 转发的第四层交换机通常会将请求转发给几个代理缓存，并在它们之间平衡负载。类似地，也可以将 HTTP 流量转发给备用 HTTP 服务器。

因为 MAC 地址转发只是点对点的，所以服务器或代理只能位于离交换机一跳远的地方。

20.4.5 IP 地址转发

在 IP 地址转发中，交换机或其他第四层设备会检测输入分组中的 TCP/IP 地址，并通过修改目的 IP 地址（不是目的 MAC 地址），对分组进行相应的转发。与 MAC 转发相比，这么做的优点是目标服务器不需要位于一跳远的地方；只需要位于交换机的上游就行了，而且通常第三层的端到端因特网路由都会将分组传送到正确的地方。这种类型的转发也被称为 NAT（Network Address Translation，网络地址转换）。

但还有一个问题，就是对称路由。从客户端接受输入 TCP 连接的交换机管理着连接；交换机必须通过那条 TCP 连接将响应回送给客户端。这样，所有来自目标服务器或代理的响应都必须返回给交换机（参见图 20-8）。