

6. WCCP的负载均衡

除了路由功能之外，WCCP 路由器还可以在几个接收服务器之间进行负载均衡。WCCP 路由器及其接收服务器会交换心跳报文 (heartbeat message)，以便相互通知自己处于启动运行状态。如果某特定接收服务器停止发送心跳报文，WCCP 路由器就会将请求流量直接发送到因特网上，而不会将其重定向给那个节点。节点重新提供服务时，WCCP 路由器会再次开始接收心跳报文，并继续向节点发送请求流量。

20.7 因特网缓存协议

ICP (因特网缓存协议) 允许缓存在其兄弟缓存中查找命中内容。如果某个缓存中没有 HTTP 报文所请求的内容，它可以查明内容是否在附近的兄弟缓存中，如果在，就从那里获取内容，以避免查询原始服务器而带来的更多开销。可以把 ICP 当作一个缓存集群协议。HTTP 请求报文的最终目的地可以通过一系列的 ICP 查询确定，从这个角度来说，它就是一个重定向协议。

ICP 是一个对象发现协议。它会同时去询问附近的多个缓存，看看它们的缓存中是否有特定的 URL。附近的缓存如果有那个 URL 的话，就会返回一个简短的报文 HIT，如果没有，就返回 MISS。然后，缓存就可以打开一条到拥有此对象的邻居缓存的 HTTP 连接了。

ICP 是很简单直接的。ICP 报文是一个以网络字节序表示的 32 位封装结构，这样更便于进行解析。为了提高效率，可以由 UDP 数据报承载其报文。UDP 是一种不可靠的因特网协议，说明在传输的过程中数据可能会被破坏，因此使用 ICP 的程序要具有超时功能，以检测丢失的数据报。

下面简要描述一下 ICP 报文中的部分信息。

- Opcode (操作码)

Opcode 是个 8 位的二进制值，用以描述 ICP 报文的含义。基本的 opcode 包括 ICP_OP_QUERY 请求报文和 ICP_OP_HIT 和 ICP_OP_MISS 响应报文。

- 版本

8 位的版本号描述了 ICP 协议的版本编号。Squid 使用的 ICP 版本记录在 RFC 2186 第 2 版中。

- 报文长度

以字节为单位的 ICP 报文总长。因为只有 16 位，所以 ICP 报文的长度不能超过 16 383 字节。URL 通常都小于 16 KB，如果超过这个长度，很多 Web 应用程序就无法处理它了。