

- 2) 当用户点击链接 `http://video.netcinema.com/6Y7B23V` 时, 该用户主机发送了一个对于 `video.netcinema.com` 的 DNS 请求。
- 3) 用户的本地 DNS 服务器 (LDNS) 中继该 DNS 请求到一台用于 NetCinema 的权威 DNS 服务器, 该服务器观察到主机名 `video.netcinema.com` 中的字符串 “video”。为了将该 DNS 请求移交给 KingCDN, NetCinema 权威 DNS 服务器并不返回一个 IP 地址, 而是向 LDNS 返回一个 KingCDN 域的主机名, 如 `a1105.kingcdn.com`。
- 4) 从这时起, DNS 请求进入了 KingCDN 专用 DNS 基础设施。用户的 LDNS 则发送第二个请求, 此时是对 `a1105.kingcdn.com` 的 DNS 请求, KingCDN 的 DNS 系统最终向 LDNS 返回 KingCDN 内容服务器的 IP 地址。所以正是在这里, 在 KingCDN 的 DNS 系统中, 指定了 CDN 服务器, 客户将能够从这台服务器接收到它的内容。
- 5) LDNS 向用户主机转发内容服务 CDN 结点的 IP 地址。
- 6) 一旦客户收到 KingCDN 内容服务器的 IP 地址, 它与具有该 IP 地址的服务器创建了一条直接的 TCP 连接, 并且发出对该视频的 HTTP GET 请求。如果使用了 DASH, 服务器将首先向客户发送具有 URL 列表的告示文件, 每个 URL 对应视频的每个版本, 并且客户将动态地选择来自不同版本的块。

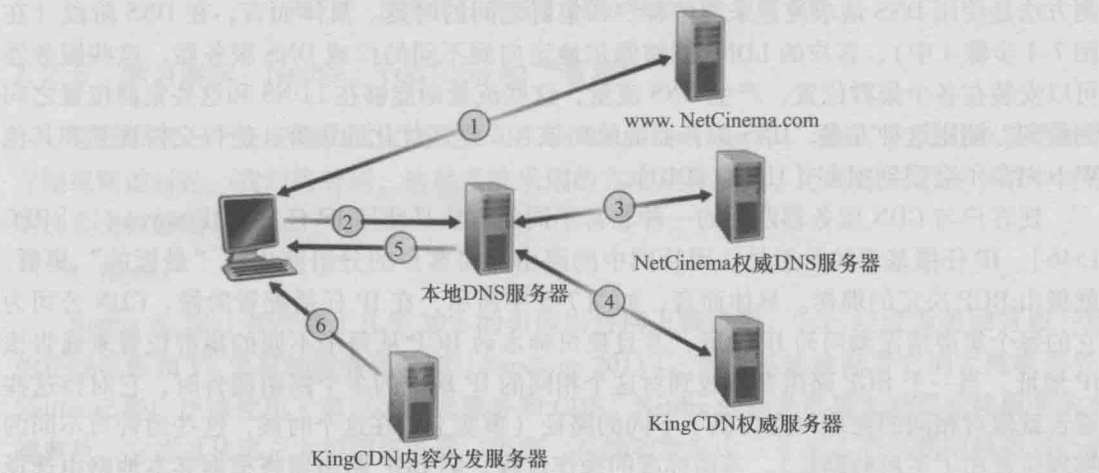


图 7-4 DNS 将用户的请求重定向到一台 CDN 服务器

2. 集群选择策略

任何 CDN 部署, 其核心是**集群选择策略** (cluster selection strategy), 即动态地将客户定向到 CDN 中服务器集群或数据中心的机制。如我们刚才所见, CDN 经过客户的 DNS 查找得知了该客户的 LDNS 服务器的 IP 地址。在得知该 IP 地址之后, CDN 需要基于该 IP 地址选择一个适当的集群。CDN 一般采用专用的集群选择策略。我们现在简单地介绍一些自然的策略, 每种策略都有其优点和缺点。

一种简单的策略是指派客户到**地理上最为邻近** (geographically closest) 的集群。使用商用地理位置数据库 (例如 Quova [Quova 2012] 和 Max-Mind [MaxMind 2012]), 每个 LDNS IP 地址都映射到一个地理位置。当从一个特殊的 LDNS 接收到一个 DNS 请求时, CDN 选择地理上最为接近的集群, 即离 LDNS 几千米远的集群, “就像鸟飞一样”。这样的解决方案对于众多用户来说能够工作得相当好 [Agarwal 2009]。但对于某些客户, 该解决