

TTL 是该记录的生存时间，它决定了资源记录应当从缓存中删除的时间。在下面给出的记录例子中，我们忽略掉 TTL 字段。Name 和 Value 的值取决于 Type：

- 如果 Type = A，则 Name 是主机名，Value 是该主机名对应的 IP 地址。因此，一条类型为 A 的资源记录提供了标准的主机名到 IP 地址的映射。例如（relay1.bar.foo.com, 145.37.93.126, A）就是一条类型 A 记录。
- 如果 Type = NS，则 Name 是个域（如 foo.com），而 Value 是个知道如何获得该域中主机 IP 地址的权威 DNS 服务器的主机名。这个记录用于沿着查询链来路由 DNS 查询。例如（foo.com, dns.foo.com, NS）就是一条类型为 NS 的记录。
- 如果 Type = CNAME，则 Value 是别名为 Name 的主机对应的规范主机名。该记录能够向查询的主机提供一个主机名对应的规范主机名，例如（foo.com, relay1.bar.foo.com, CNAME）就是一条 CNAME 类型的记录。
- 如果 Type = MX，则 Value 是个别名为 Name 的邮件服务器的规范主机名。举例来说，（foo.com, mail.bar.foo.com, MX）就是一条 MX 记录。MX 记录允许邮件服务器主机名具有简单的别名。值得注意的是，通过使用 MX 记录，一个公司的邮件服务器和其他服务器（如它的 Web 服务器）可以使用相同的别名。为了获得邮件服务器的规范主机名，DNS 客户应当请求一条 MX 记录；而为了获得其他服务器的规范主机名，DNS 客户应当请求 CNAME 记录。

如果一台 DNS 服务器是用于某特定主机名的权威 DNS 服务器，那么该 DNS 服务器会有一条包含该主机名的类型 A 记录（即使该 DNS 服务器不是其权威 DNS 服务器，它也可能在缓存中包含有一条类型 A 记录）。如果服务器不是用于某主机名的权威服务器，那么该服务器将包含一条类型 NS 记录，该记录对应于包含主机名的域；它还将包括一条类型 A 记录，该记录提供了在 NS 记录的 Value 字段中的 DNS 服务器的 IP 地址。举例来说，假设一台 edu TLD 服务器不是主机 gaia.cs.umass.edu 的权威 DNS 服务器，则该服务器将包含一条包括主机 cs.umass.edu 的域记录，如（umass.edu, dns.umass.edu, NS）；该 edu TLD 服务器还将包含一条类型 A 记录，如（dns.umass.edu, 128.119.40.111, A），该记录将名字 dns.umass.edu 映射为一个 IP 地址。

1. DNS 报文

在本节前面，我们提到了 DNS 查询和回答报文。DNS 只有这两种报文，并且，查询和回答报文有着相同的格式，如图 2-23 所示。DNS 报文中各字段的语义如下：

标识符	标志	12 字节
问题数	回答RR数	
权威RR数	附加RR数	
问题（问题的变量数）		查询的名字和类型字段
回答（资源记录的变量数）		对查询的响应中的RR
权威（资源记录的变量数）		权威服务器的记录
附加信息（资源记录的变量数）		可被使用的附加“有帮助的”信息

图 2-23 DNS 报文格式