

应用程序从它的套接字接口收到该 RTP 分组，从 RTP 分组中提取出该音频块，并且使用 RTP 分组的首部字段来适当地解码和播放该音频块。

如果一个应用程序集成了 RTP——而非一个提供负载类型、序号或者时间戳的专用方案，则该应用程序将更容易和其他网络的多媒体应用程序互操作。例如，如果两个不同的公司都开发 VoIP 软件，并且都在它们的产品中集成了 RTP，则希望使用一种 VoIP 产品的用户能够和使用另一种 VoIP 产品的用户进行通信。在 7.4.2 节，我们将看到 RTP 经常和 SIP 一起使用，SIP 是一种因特网电话的重要标准。

应该强调的是，RTP 并不提供任何机制来确保数据的及时交付，或者提供其他服务质量 (QoS) 保证；它甚至不保证分组的交付，或防止分组的失序交付。RTP 封装的东西确仅为端系统所见。路由器不区分携带 RTP 分组的 IP 数据报和不携带 RTP 分组的 IP 数据报。

RTP 允许为每个源（例如一架照相机或者一个麦克风）分配一个它自己的独立 RTP 分组流。例如，对于在两个参与者之间的一个视频会议，可能打开 4 个 RTP 流，即两个流传输音频（一个方向一个），两个流传输视频（也是一个方向一个）。然而，在编码过程中很多流行的编码技术（包括 MPEG1 和 MPEG2）将音频和视频捆绑在单个流中。当音频和视频与编码器捆绑时，每个方向只产生一个 RTP 流。

RTP 分组并非限于单播应用，它们也可以在一对多和多对多的多播树上发送。对于一个多对多的多播会话，所有的会话发送方和源通常使用同样的多播组来发送它们的 RTP 流。在一起使用的 RTP 多播流，例如在视频会议应用中从多个发送方发出的音频和视频流，同属于一个 RTP 会话（RTP session）。

2. RTP 分组首部字段

如图 7-11 所示，4 个主要的 RTP 分组首部字段是有效载荷类型、序号、时间戳和源标识符字段。

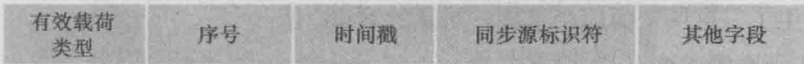


图 7-11 RTP 首部字段

RTP 分组中的有效载荷类型字段的长度是 7 比特。对于音频流，有效载荷类型字段用于指示所使用的音频编码类型（例如 PCM、适应性增量调制、线性预测编码）。如果发送方在会话过程中决定改变编码，发送方可以通过该有效载荷类型字段来通知接收方这种变化。发送方可能要通过改变该编码来提高语音质量或者减小 RTP 流比特率。表 7-2 列出了当前 RTP 支持的一些音频有效载荷类型。

表 7-2 RTP 支持的一些音频有效载荷类型

有效载荷类型编号	音频格式	采样速率	速率
0	PCM <sub>μ</sub> 律	8kHz	64kbps
1	1016	8kHz	4.8kbps
3	GSM	8kHz	13kbps
7	LPC	8kHz	2.4kbps
9	G.722	16kHz	48 ~ 64kbps
14	MPEG 音频	90kHz	—
15	G.728	8kHz	16kbps