



图 7-12 当 Alice 知道 Bob 的 IP 地址时的 SIP 呼叫建立过程

在图 7-12 中，我们看到当 Alice 给 Bob 发送一个 INVITE 报文（这类似于 HTTP 请求报文）时，一个 SIP 会话开始了。该 INVITE 报文通过 UDP 发送给 SIP 的周知端口 5060。（SIP 报文也可以经 TCP 发送。）该 INVITE 报文包括了对 Bob 的标识（bob@193.64.210.89）、Alice 当前 IP 地址的指示、Alice 希望接收的音频的指示（该音频以格式 AVP 0 编码，即 μ 律 PCM 编码，并在 RTP 中封装），以及她希望在端口 38060 接收 RTP 分组的指示。在收到了 Alice 的 INVITE 报文之后，Bob 发送一个 SIP 响应报文（该报文类似 HTTP 的响应报文）。该响应 SIP 报文也被发送到 SIP 端口 5060。Bob 的响应包括一个 200 OK 和他的 IP 地址的指示、他希望接收的编码和分组化，以及音频数据应该发送到达的端口号。注意到在这个例子中，Alice 和 Bob 准备使用不同的音频编码机制：要求 Alice 使用 GSM 来对她的音频编码，而要求 Bob 使用 μ 律 PCM 对他的音频编码。在接收到 Bob 的响应后，Alice 向 Bob 发送 SIP 确认报文。在这个 SIP 事务之后，Bob 和 Alice 可以交谈了。（为了看起来清晰，图 7-12 显示 Alice 在 Bob 之后说话，但是事实上他们通常可以同时进行交流。）Bob 会根据要求对音频进行编码和分组化，并将音频分组发送给 IP 地址 167.180.112.24 的端口号 38060。Alice 也会根据要求对音频进行编码和分组化，并将音频分组发送给 IP 地址 193.64.210.89 的端口号 48753。

从这个简单的例子我们学到了一些 SIP 的关键特性。首先，SIP 是一个带外协议，即