

(在切换前) 通过一个基站 (我们称其为旧基站) 路由选择到该移动用户, 而在切换以后它经过另一个基站 (我们称其为新基站) 路由选择到移动用户。注意到基站之间的切换不仅导致移动用户向/从一个新的基站传输/接收信号, 而且导致正在进行的呼叫从网络中的一个交换点到新基站的重路由选择。我们首先假设新旧基站共享同一个 MSC, 并且重路由选择发生在这个 MSC。

有几种原因导致切换的发生, 包括: ①当前基站和移动用户之间的信号减弱, 使得该呼叫有被中断的危险; ②一个蜂窝处理的呼叫太多, 变得过载。可以通过将一些移动用户切换到邻近不太拥塞的蜂窝中, 使这个拥塞得到缓解。

在与一个基站相关联期间, 移动用户周期性地测量来自其当前基站和临近它的可以“听得到”的基站的信标信号强度。这些测量以每秒 1~2 次的频率报告给移动用户的当前基站。根据这些测量值、临近蜂窝的移动用户的当前负载以及其他因素, GSM 中的切换由旧的基站发起 [Mouly 1992]。GSM 标准并未明确规定基站在确定是否进行切换时所采用的具体算法。

图 6-31 显示了当一个基站决定切换一个移动用户时所包括的步骤:

1) 旧基站 (BS) 通知被访问 MSC 即将要进行一个切换, 通知移动用户将要切换到 (或可能的 BS 集)。

2) 被访问 MSC 发起建立到新 BS 的路径, 分配承载重路由选择的呼叫所需的资源, 以及用信令告知新 BS 一个切换即将出现。

3) 新 BS 分配并激活一个无线信道供移动用户使用。

4) 新 BS 发出信令返回被访问 MSC 和旧 BS, 即已经建立了被访问 MSC 到新 BS 的路径并且移动用户应当被告知即将发生的切换。新 BS 提供移动用户与新的 BS 相关联所需要的所有信息。

5) 移动用户被告知它应当进行一个切换。注意到此时为止, 移动用户完全不知网络已经为切换做好所有底层工作 (如在新 BS 中分配一个信道, 分配一条从被访问 MSC 到新 BS 的路径)。

6) 移动用户和新 BS 交换一个或多个报文, 以完全激活新 BS 中新信道。

7) 移动用户向新 BS 发送一个切换完成报文, 该报文随后向上转发给被访问 MSC。该被访问 MSC 然后重路由选择到移动用户的正在进行的呼叫, 使其经过新 BS。

8) 沿着到旧 BS 的路径分配的资源随后被释放。

通过考虑如下情况来总结我们对切换的讨论: 当移动用户移动到一个不同于旧 BS 的、与不同的 MSC 关联的 BS 中时, 并且当这种 MSC 之间的切换多次发生时, 考虑这些情况下将发生什么。如图 6-32 所示, GSM 定义了锚 MSC (anchor MSC) 的概念。锚 MSC 是呼叫首次开始时移动用户所访问的 MSC, 它因此在整个呼叫持续过程中保持不变。在整个呼叫持续期间, 不论移动用户进行了多少次 MSC 间转换, 呼叫总是从归属 MSC 路由选择到锚 MSC, 然后再到移动用户当前所在的被访问 MSC。当移动用户从一个 MSC 覆盖区到达另一个 MSC 覆盖区后, 正在进行的呼叫被重路由选择, 从锚 MSC 到包含新基站的新被访问

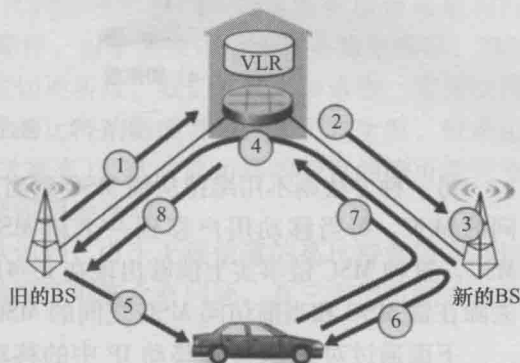


图 6-31 具有一个公共 MSC 的基站间完成一个切换的步骤