

如图 6-13 所示, 帧控制字段包括许多子字段, 我们将提一下其中比较重要的子字段, 更加完整的讨论请参见 802.11 规范 [Held 2001; Crow 1997; IEEE 802.11 1999]。类型和子类型字段用于区分关联、RTS、CTS、ACK 和数据帧。To (到) 和 From (从) 字段用于定义不同地址字段的含义。(这些含义随着使用自组织模式或者基础设施模式而改变, 而且在使用基础设施模式时, 也随着是无线站点还是 AP 在发送帧而变化。) 最后, WEP 字段指示了是否使用加密 (WEP 将在第 8 章中讨论。)

6.3.4 在相同的 IP 子网中的移动性

为了增加无线 LAN 的物理范围, 公司或大学经常会在同一个 IP 子网中部署多个 BSS。这自然就引出了在多个 BSS 之间的移动性问题, 即无线站点如何在维持进行中的 TCP 会话的情况下, 无缝地从一个 BSS 移动到另一个 BSS? 正如我们将在本小节中所见, 当这些 BSS 属于同一子网时, 移动性可以用一种相对直接的方式解决。当站点在不同子网间移动时, 就需要更为复杂的移动性管理协议了, 我们将在 6.5 节和 6.6 节中学习这些协议。

我们现在看一个同一子网中的不同 BSS 之间的移动性的特定例子。图 6-15 显示了具有一台主机 H1 的两个互联的 BSS, 该主机从 BSS1 移动到 BSS2。因为在这个例子中连接两个 BSS 的互联设备不是一台路由器, 故在两个 BSS 中的所有站点 (包括 AP) 都属于同一个 IP 子网。因此, 当 H1 从 BSS1 移动到 BSS2 时, 它可以保持自己的 IP 地址和所有正在进行的 TCP 连接。如果互联设备是一台路由器, 则 H1 必须在它移动进入的子网中获得一个新地址。这种地址的变化将打断 (并且最终终止) 在 H1 的任何进行中的 TCP 连接。在 6.6 节中, 我们将能看到一种网络层移动性协议如移动 IP 能被用于避免该问题。

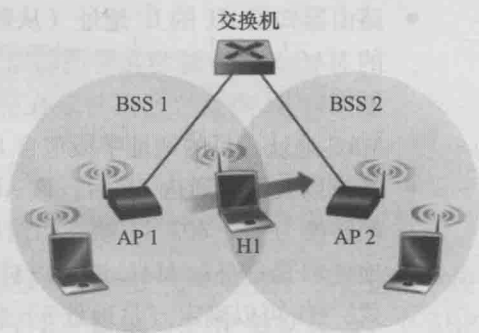


图 6-15 同一子网中的移动性

但是 H1 从 BSS1 移动到 BSS2 时具体会发生哪些事呢? 随着 H1 逐步远离 AP1, H1 检测到来自 AP1 的信号逐渐减弱并开始扫描一个更强的信号。H1 收到来自 AP2 的信标帧 (在许多公司和大学的设置中它与 AP1 有相同的 SSID)。H1 然后与 AP1 解除关联, 并与 AP2 关联起来, 同时保持其 IP 地址和维持正在进行的 TCP 会话。

从主机和 AP 的角度, 这就处理了切换问题。但对图 6-15 中的交换机又会发生什么样的情况呢? 交换机如何知道主机已经从一个 AP 移动到另一个 AP 呢? 回想第 5 章所述, 交换机是“自学习”的, 并且自动构建它们的转发表。这种自学习的特征很好地处理了偶尔的移动 (例如, 一个雇员从一个部门调到另一个部门)。然而, 交换机没有被设计用来支持用户在不同 BSS 间高度移动, 同时又希望保持 TCP 连接。为理解这一问题, 回想在移动之前, 交换机在其转发表中有一个表项, 对应 H1 的 MAC 地址与到达 H1 所通过的出交换机端口。如果 H1 初始在 BSS1 中, 则发往 H1 的数据报将经 AP1 导向 H1。然而, 一旦 H1 与 BSS2 关联, 它的帧应当被导向 AP2。一种解决方法 (真有点不规范) 是在新的关联形成后, 让 AP2 以 H1 的源地址向交换机发送一以太网广播帧。当交换机收到该帧后, 更新其转发表, 使得 H1 可以通过 AP2 到达。802.11f 标准小组正在开发一个 AP 间的协议来处理这些以及相关的问题。