



图 9-2 网络管理体系结构的主要组件

被管设备 (managed device) 是网络装备的一部分 (包括它的软件), 位于被管理的网络中。它相当于我们上述类比中的分支机构。一个被管设备可能是主机、路由器、网桥、集线器、打印机或调制解调器。在一个被管设备中, 有几个所谓**被管对象** (managed object)。这些被管对象是被管设备中硬件的某些有效部分 (如一块网络接口卡) 和某些硬件与软件的配置参数集合 (如 RIP 这样的域内路由选择协议)。在我们的人类的类比中, 被管对象可能是分支中的一个部门。这些被管对象具有与它们相关的部分信息, 这些信息收集在**管理信息库** (MIB) 中; 我们将看到, 这部分信息的值可供管理实体利用 (并且在许多情况下能够被它设置)。在前面的人类的类比中, MIB 对应于在分支机构和中心办事处之间交换的定量数据 (活动性、生产率和预算的度量, 并且管理实体能够设置 MIB)。我们将在 9.3 节中详细学习 MIB。最后, 在每个被管设备中还驻留着**网络管理代理** (network management agent), 它是运行在被管设备中与管理实体通信的进程, 在管理实体的命令和控制之下, 在被管设备上采取本地动作。该网络管理代理对应于上述类比中的分支机构经理。

网络管理体系结构的第三部分是**网络管理协议** (network management protocol)。该协议运行在管理实体和被管设备之间, 允许管理实体查询被管设备的状态, 并经过其代理间接地在这些设备上采取行动。代理能够使用网络管理协议向管理实体通知异常事件 (如组件故障或超过了性能阈值)。重要的是注意到网络管理协议自己不能管理网络。恰恰相反, 它为网络管理员提供了一种用来管理 (“监视、测试、轮询、配置、分析和控制”) 网络的工具。这是一种细微但却重要的区别。

尽管网络管理基础设施概念上简单, 但一个人经常被网络管理行话如 “管理实体”、“被管设备”、“管理代理” 和 “管理信息库” 等搞得一头雾水。例如, 用网络管理行话来说, 在简单的主机监视场景下, 位于 “被管设备” 中的 “管理代理” 由 “管理实体” 周