China-pub.com
下载



第8章　Oracle企业管理器

需要全本请访问 www.ertongbook.com

China-pub.com 下载

如何在较少的时间内更加精确，更加高效地完成更多管理工作呢？为了能解决常规的管理问题，Oracle企业管理器（Enterprise Manager, EM）通过各种工具来解决这些问题，诸如对事件的响应，满足数据库的特定需求，如表空间管理。在一个统一的框架中综合运用这些工具，便可以在较少的时间内从远程终端跨平台来完成更多的工作。

本章主要对Oracle企业管理器进行全面讨论，包括配置 Oracle企业管理器及企业管理器中不同组件的详细问题。我们最大限度地向 EM用户提供关于企业数据库管理方面的技巧。 EM允许在任何具有Windows 2000客户机代理（Agent）的平台上进行强有力的和丰富的 Oracle数据库管理。在本章中，我们讨论如下技巧和技术：

- 理解企业管理器的功能。
- 使用企业管理器框架。
- 理解EM代理。
- 通过EM事件系统来监控所发生的变化。
- 通过EM作业系统来管理作业。
- 基本的EM数据库管理。
- 理解Oracle管理服务器（Oracle Management Server, OMS）。
- 通过EM报告系统来生成报告。
- 配置EM以便使用防火墙。
- 借助于EM参考资料来获得更多信息。

8.1 EM的功能

Oracle企业管理器（ Enterprise Manager, EM）用来帮助数据库管理员来管理众多目标（target），这些对象是EM可以管理的实体。主要的目标包括：

- 节点
- 数据库
- 监听器
- HTTP服务器

除此之外，还有 Windows DBA感兴趣的其他一些目标，如 SQL服务器。目标通过运行在节点上的EM代理来鉴别和管理。代理是可执行程序，它在 Oracle管理服务器（Oracle Management Server, OMS）和目标之间充当仲裁者的角色。 EM提供服务来帮助你管理这些目标。作业、事件、报告、通知、EM安全和工具，以及管理工具包，这些都是 EM能够提供的一些功能。

1. 作业

作业（job）是代理所管理的脚本执行。它们由代理监控，并且通知作业的不同阶段，包括编辑和作业分配，都发送到控制台用户或被指定为该特定作业通知的接收者的用户。如果正确设置了高级通知，则有关作业启动、分配变更、完成和删除等通知可以通过电子邮件或寻呼机发送出去。你可以在自己的脚本库中创建一些定制作业，以方便操作。当将个人作业脚本移植到EM作业设备中时，你可以获得如下益处：

- 作业状态变化的作业通知。

China-pub.com
下载

- 作业历史。
- 在特定节点运行、改变、删除和接收某作业的通知的安全管理。
- 提交作业、脚本和同时提交多目标的能力。
- 使用简便灵活的OMS调度工具。
- 作为某特定用户来运行脚本的能力（与在 Windows 2000上使用Runas服务相反）。
- 可以配置复合作业，使得多个作业任务可以作为具有级联依赖关系的单个作业任务来运行。
- 跨越多个不同目标的新作业的快速实现。
- 迅速而简便地创建响应一个事件的修复 (fix-it)作业。
- 使用基于Web的EM，报告作业状态和历史。

作业系统是EM基础体系结构中的一个灵活的组件，使用该组件，那些响应可预测事件或响应有规律的事件而执行的普通和复杂任务，便可以在较少人工干预的情况下从某个集中位置来管理。

这里的关键信息是 EM作业能用来增强自己的脚本（而不是替换当前使用的脚本），以便于执行重复任务，或者响应需要明确和可预测响应的事件。

2. 事件

一个EM事件是由代理或 OMS在用户定义的时间间隔内所执行的一个或多个事件测试（event test）的发生。事件测试是根据各种不同目标类型，按照有效的事件测试列表，来检测某条件的发生。例如，你可以用标准的 ListenerUpDown事件测试来测试数据库监听器响应。事件测试在定义事件时按照你所设定的间隔执行。当一个事件被触发的时候，它将执行所配置的通知，如果配置过程已经完成，那么同时执行所分配的修复 (fix-it)作业。

如果有诊断程序包(Diagnostic Pack)，那么你就能够创建自己的测试来触发事件。这个功能允许你进行广泛的测试，这些测试在 EM系统上也许是不能进行的，但是使用你创建的脚本却能测试这个条件。

除了每个目标的简单UpDown事件之外，诊断程序包也添加了许多与性能和条件相关的指定事件。这些面向度量的（metric-oriented）事件允许你触发四种用户定义安全层的事件，即脚本错误、清除、警告和关键。你可以配置每种 EM用户用来通知过滤器的通知，以便通知系统能够根据事件的严重程度做出不同的响应。例如，你可以把关键的或者节点失效事件的触发器发送到寻呼机，而使用电子邮件来接收其他事件。在 EM控制台的Configuration下拉菜单的Preference选项中，你可以配置EM用户参数选项。

3. 通知

EM通知系统响应作业或事件状态的变化。如果没有专门的通知，作业和事件状态的配置变化仅仅通过控制台进行通信。被触发的事件显示在控制台左侧的 Event树叶的第一个选项卡上。你可以通过第三个和最后一个History选项卡来浏览Event通知的历史记录。

在配置通知选项时，你可以用电子邮件或者寻呼机服务器来把选择和配置的信息传递给管理员。你可以通过基于事件状态和作业状态的过滤器进一步定义如何处理事件和作业的通知。

4. 报告

9*i*版本中的EM Reporting（报告）是基于HTML的，如果报告已经产生，你可以通过客户机

China-pub.com 下载

中安装文件系统的浏览器来独立地浏览报告，或者通过 Oracle HTTP服务器运行的EM 网站来进行浏览。你可以使用大量的预定义报告来匹配自己的需要。这些报告也是正确完成报表目标的很好范例。

EM报告提供了系统状态的总体视图，并且能够根据你的需要进行调整。 EM报告的灵活性使你能够综合运用各种报告来满足你的特殊需要。

少量的数据库目标报告可以从独立控制台产生。一旦产生这些报告，你就可以在%ORACLE_HOME%\sysman\report目录下找到它们。

5. 安全

借助于EM及其信息仓储，你可以配置基础管理体系结构，其中该结构将管理员和他们负责的目标隔离开来。多个管理员可以被指定给同一个目标。这个安全系统中一个更容易让人混淆的问题是EM登录与数据库登录根本没有关系。在 EM安全系统中与OS Administor用户或SYS数据库用户相等的是 sysman。sysman的默认初始密码是 oem_temp。当sysman第一次登录的时候，系统会提示他修改密码。超级管理员应该被限制为 DBA管理者，以防所有管理目标的最高层访问不是安全风险。我们建议给那些需要使用超级管理员权限的人员应该保存两个账号，其中一个账号用于日常管理和通知，另一个账号用于安全、目标发现和其他 OMS配置功能。

EM安全子系统允许普通管理系统中存在多个管理员，可以在不导致安全或者混乱问题前提下提供灵活的、可报告的和迅速的系统管理。

6. 数据库管理

EM向管理员提供一个数据库工具箱，借助于该工具箱，许多从命令行很难实现的任务会变得十分简单。该数据库工具箱提供向你建议当前问题和潜在问题的工具。

不要因为你能够用 EM数据库工具作很多事情，就认为不必了解执行某动作时在命令行层所发生的事情。借助于大部分命令的 Show SQL选项，你可以确定将要发生什么事情。在你决定使用某功能或改变某对象的时候，理解你要做什么是非常重要的。

7. 前方危险

许多人认为通过使用 GUI的各种不同的功能就可以使 Oracle软件变得越来越好理解和容易使用。我们更喜欢说它使得 Oracle数据库管理员的工作更有效率了。如果你没有正确理解 GUI界面操作的内部原理的话，那么也许引起的问题比要解决的问题还要多。我们已经看到喜欢使用 GUI的数据库管理员创建了他们不能理解的一些项目，但是如果能够粗略地阅读一下项目描述也是个好主意（例如，目录组织表，群集表等等）。请注意，GUI的功能也是它的弱点，它的弱点在于它使得那些不理解功能的用户滥用功能，而用户自身却不知道在滥用。

我们也建议你创建独立的方法（例如，脚本）来检查OMS可用性，以防在停机时，在EM基础结构中不存在的节点中生成独立通知。换句话说，我们建议你使用冗余系统来确定系统的可用性。

8. EM：如何使用，何时使用，何地使用

在管理Oracle软件和它所支持的软件及硬件的各个方面时，你可以使用企业管理器。虽然企业管理器是一个成熟的产品，但是它并不能做你所需要的每件事情。 EM的产品生命期很长，并且EM的未来计划是包含所需要的所有功能，形成一个完整的企业管理工具。

作为一个公司， Oracle正朝着使Oracle软件具有自调整和容易管理的方向发展。 EM是这个

China-pub.com
下载

设想的关键部分。数据库有比大多数人曾经梦想使用的更多的功能。现在是 Oracle公司降低它的运行成本的时候了，这主要通过注重可管理性、可用性、性能和整体易用性等来实现。

当今EM有一个复杂的，三层基础体系结构，这使得检修和维护很困难。在这个领域工作多年的数据库管理人员具有在不使用 EM情况下完成指定目标所需要的明确定义和易于实现的方法。对于这些人而言，如果不利用 EM提供的报告、作业和事件功能，那么 EM对他们来说就是一无是处的。如果报告、作业和事件功能都不能激起你的兴趣，那么我们建议你坚持使用独立控制台。否则，我们建议你了解EM，并在测试环境下逐渐实现这些特性。

例如，DBA组也许有用来在检测到问题时报告数据库状况和通知数据库所有者的脚本。首先，用NodeUpDown和其他一些基本事件来代替简单的通知脚本。调整通知和安全相关的问题，然后扩展或者创建新事件以跟踪 EM事件系统。使用相关的 EM包报告，或者使用定制报告以满足你的需要。随着时间的流逝，你就能使用 EM提供的中心事件系统来替换企业内每一台计算机上的大部分脚本。

8.2 EM框架

为了有效地使用EM，准确理解它的体系结构是很重要的。主要存在两种截然不同的体系结构：独立结构和3层结构。独立结构在功能上是很受限制的。例如，独立控制台不能包括作业、事件或报告系统，并且只能使用它来管理数据库目标。 EM框架，因为它是3层结构，因而包括作业、事件和报告系统，并且集成了需要 3层体系结构的更多功能。

8.2.1 作业、事件和报告

作业、事件和报告 Web站点元素由OMS负责创建和管理。请参考图 8-1，这是EM控制台与OMS基于报告、作业和事件提交方面的交互活动。数据库管理员和它们的管理者通过 Oracle 管理服务器（Oracle Management Server, OMS）在EM控制台上作业。 OMS连接到OMS信息仓储（OMS Repository）。这个信息仓储包含作业、事件和报告的定义，各种 EM用户权利和特权，事件或作业阶段的通知次数和方法，以及一些关于目标的历史性能数据的信息，以及其他更多的信息。

OMS与所发现的代理进行通信。在每一个运行节点处都只有一个代理，它使用某种方法来发现潜在的要管理的对象。代理和 OMS分别作用，以确保对对象的管理能够在暂时未连接环境时继续进行。

例如，某数据库管理员提交一个作业，比如一个导出操作，要求每天晚上 11点在四个节点的四个数据库目标上运行。 OMS将这个信息传递给四个节点的代理。然后代理会执行该命令，并按照适当的间隔运行相应的作业。一旦启动了作业，代理将发送一个排队消息给启动该作业的OMS。如果OMS是可用的，那么这个消息就被接受，并且其感兴趣的部分通知将按指定的方法开始运行。一旦代理完成了作业，它就会通知 OMS，并按照配置要求通知用户，并且将作业的运行细节归档。这些作业细节的归档版本能通过 EM控制台中的历史列表来浏览。

注意 注意要保持各种不同节点的时间与管理服务器的时间同步。否则，有可能出问题。如果你正在使用多管理服务器，那么结果会更加严重。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

China-pub.com 下载

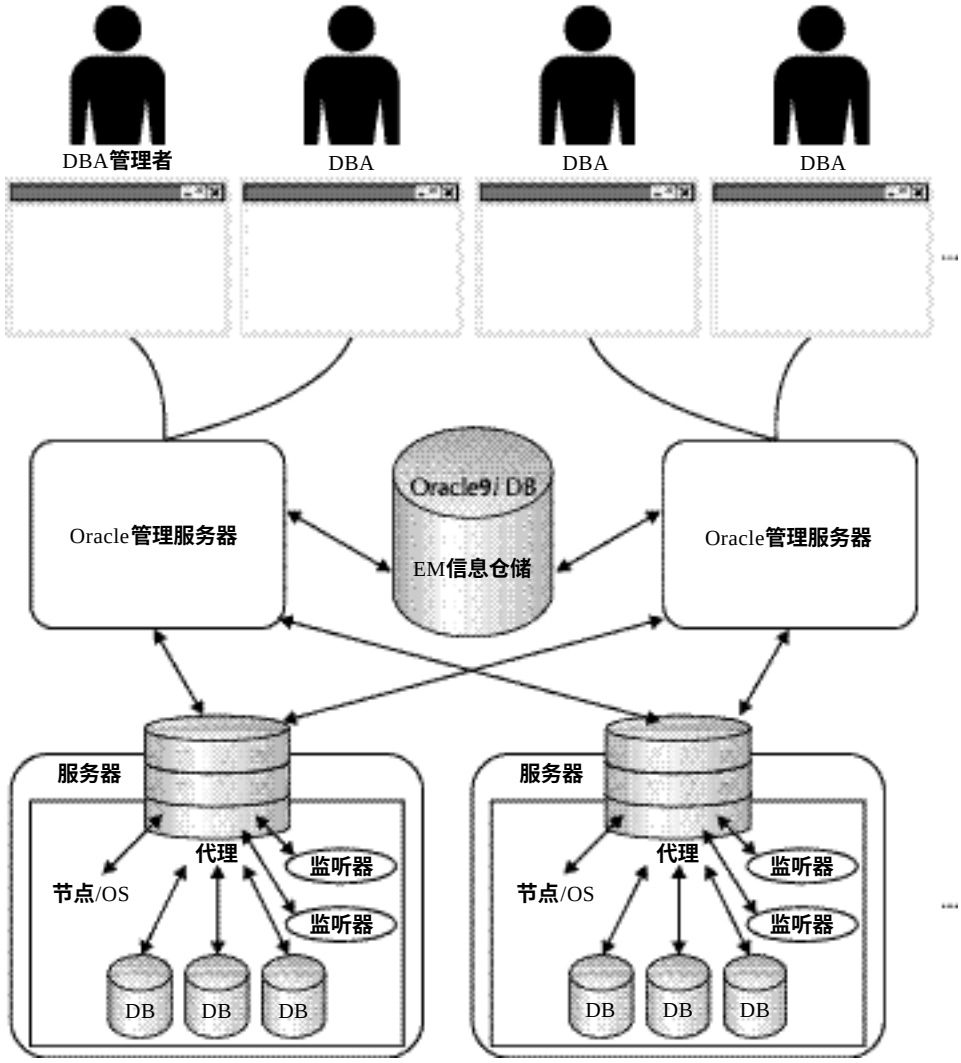

图8-1 EM层交互作用示意图

注意 控制台直接连接以实现数据库管理，但是它不是通过 OMS来连接的，而是从OMS获得连接信息，然后自己建立连接。理解这一点在确定网络安全和连通性问题时是很重要的。

8.2.2 EM用户

在使用3层EM控制台之前，你必须注册。安全权限确定是否可以访问特定目标。与数据库用户SYS类似，有一个超级管理员，他首先建立新用户并管理信息仓储的权限，这个用户是sysman。sysman的默认密码是oem_temp。在第一次通过EM控制台进行登录时，就会提示你更改sysman密码以避免安全问题。一旦作为sysman登录，你至少应该为每一个数据库管理员创建一个用户。

China-pub.com
下载

8.2.3 通知配置

通知设置是实现前应该执行的初始化任务之一。配置电子邮件通知的方法简单，配置寻呼机通知要稍微麻烦一点。初始化电子邮件通知有两个步骤：第一步是建立电子邮件服务器配置，第二步是配置EM用户的电子邮件地址和移交选项。

电子邮件通知需要使用简单邮件传输协议（Simple Mail Transfer Protocol, SMTP）服务器，其中OMS使用这个服务器来传递邮件。通常，你可以使用公司提供的个人电子邮件。有些公司邮件系统要求提供用户名和密码才能访问公司的电子邮件 SMTP服务。在这种情况下，你可以知道EM电子邮件通知的账号（对应于使用自己的用户名和密码）。因为OMS从来不读邮件，它只发送邮件，所以这个账号不需要一个邮箱（也就是， IMAP或POP服务器账号）。拥有一个邮箱的优点是当发送失败时可以确定退信。

在与OMS相连接的控制台的Configuration下拉菜单下，使用Configure Paging/Email 属性页可以完成最初的通知设置（如图 8-2所示）。一旦出现属性页，你应该给它赋两个值。第一个是运行SMTP服务器的主机，第二个是发送者的电子邮件地址。单击 OK键，就完成了此项设置。虽然这是用来配置电子邮件通知的，但是这并不能证明设置的合法性。通过单击 Test按钮，你可以测试EM用户电子邮件通知设置的有效性，如图 8-3所示。



图8-2 OMS电子邮件配置选项

在Oracle9*i* EM中用户电子邮件通知是多种多样的，并且能够在一个作业或事件通知中发送各种类型的感兴趣数据项的全文本信息。你可以使用 Edit Administrator Preferences属性页的“Notification”选项卡来配置EM用户通知，这可以在Configuration下拉菜单中选择Preferences选项来打开该属性页。一旦单击了位于属性页左侧的 Email树节点（见图8-3），就能浏览或者配置如下选项。

- 接收者的电子邮件（Receiver’s Email） EM用户的电子邮件的地址用来通知用户。它可能是一个可设定地址的电子邮件寻呼机或一个能接收电子邮件的文本信息电话（例如，AT&T文本-消息电话，电话号码650-555-1212，设定值能够将文本消息发送到6505551212@mobile.att.net）。

China-pub.com 下载

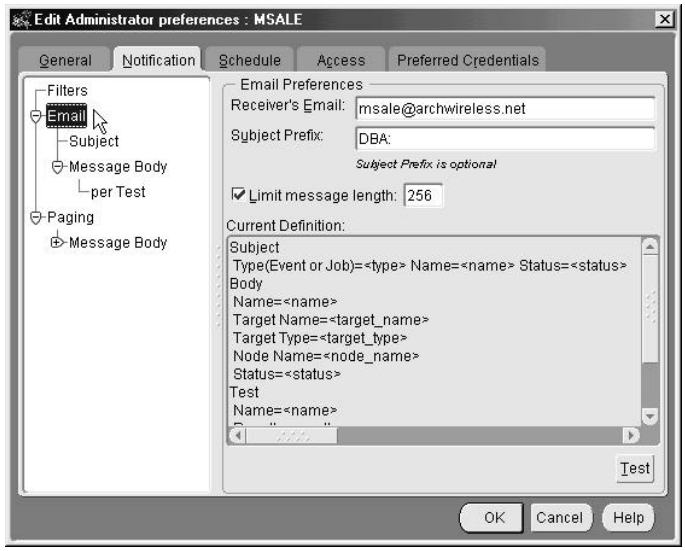

图8-3 EM用户电子邮件通知选项

- **主题前缀（Subject Prefix）** 一个可选字段，有助于EM用户迅速辨别由OMS发送的电子邮件。
- **限制消息长度（Limit Message Length）** 多数文本消息存储设备可以为单条消息提供较小的存储容量，并且较长的消息可能引起整条消息含义模糊，因而需要最高层响应。使用这个字段可以限制发送到文本消息设备中的通知的长度。如果你正在向一个典型的电子邮件账号发送通知，那么就需要设置比默认的256个字符长度更大的值，特别是当你要配置的作业输出要被追加到通知上的时候。
- **当前定义（Current Definition）** 这表示你要发送的任何通知的内容和结构。如果具有已经被触发的多个测试，并且你已经配置了定义来发送事件测试信息，那么当通知时该事件不清晰的每个事件测试仍将包含在通知中。例如，如果你有使用双CPU进行测试的事件，并且其中只有一个CPU被触发，那么这个通知将只包含与触发事件测试相关的信息。如果两个事件测试同时触发（例如每隔一定时间就触发），那么在通知里将发送这两个事件测试的数据。如果一个事件在三分钟后被清除，则状态变更的事件通知仍将包含这两次测试的数据。

窗口右下方中Current Definition部分的下面有一个标签为Test的按钮。一旦你已经在这个页面上输入通知接收人的电子邮件，那么就能通过单击这个按钮来测试SMTP服务器配置和接收人配置。如果你不喜欢测试中发送的格式，那么可以自定义通知来使用缩写，添加和删除消息，设置时间戳显示选项（例如，我们不必知道被寻呼的时间具体日期，所以在alpha寻呼电子邮件通知格式中只包含小时和分钟）。执行多个测试来调整好消息内容和形式，直到找到你所需要的恰当的通知格式为止。

表8-1解释了电子邮件主题行和消息体的各个选项。一般说来，要保持主题行简明，并且要确保它只包含提示你区分各种不同通知的响应的数据。例如，在你管理所有生产系统的环境里

China-pub.com
下载

（其中这些系统有保证正常运行时间的服务层协议），如果某机器通知你某作业完成，你也许不是很关心该通知，但是你关心哪个机器触发了节点失效或者数据库失效事件。在这种情况下，你希望主题行仅仅包含节点名和状态。借助于节点名，你可以确定通知源，并且借助状态信息，你能确定问题是否涉及到作业或事件，因为作业和事件有互斥的状态。从这一点来看，你要确定响应层。如果这些产品系统的 SLA需要快速解决响应时间，那么你可以将小时、分钟时间戳格式放在主题中。消息体应该包含大量相关的、简明的数据，这些数据与通知接收设备处理的通知源相关。

表8-1 电子邮件通知主题和消息体选项

选 项	描 述
名称	事件或作业的标题
节点名	节点名，显示包含相关目标的节点列表。如果事件没有跨越节点，那么可以在事件或作业标题中包含缩写的节点名
所有者	拥有事件或作业的EM用户名
状态	标准状态列表之一：关键、警告、清除、错误和未知。大部分通知仅仅包括前三个状态。当选中相应选项时，可以使用对应的缩写格式（请参考表8-3的缩写列表）
目标名	在事件或作业属性列表中显示的目标名。只有当事件或作业被指定多个目标的时候才需要使用它
目标类型	表示数据库、监听器或节点的目标类型。如果事件是狭义的，那么这一项经常不需要。如果需要，那么可以通过选中复选框来使用缩写形式（DB = 数据库、LSR = 监听器、N = 节点）
时间戳	因为大部分alpha寻呼机和文本消息包含发送时间，所以你不需要详细的时间戳，特别是在主题行中。我们建议在消息体中将时间戳格式设置为<小时>：<分钟>AM/PM。要保持简短
类型（事件或作业）	如果在主题行中需要这个选项，那么使用缩写形式
追加作业输出（只适用于消息体）	如果这个通知源于某作业，那么可以在通知中包含作业输出。如果你使用每条消息容量受限的 alpha寻呼机或文本消息电话，那么就应该特别注意消息长度

表8-2给出了每种测试项的各个选项的意义。每个测试选择项都包含在消息体中。包含在定义中的每个测试项可能是冗余的，并且在实际应用中可能会引起混淆，因此要确保测试关于你的通知目标设备的最佳定义。

表8-2 电子邮件通知的测试选项

选 项	描 述
名称	事件测试的标题。对于用户定义的事件，请记住要保持这个名字足够短，以便在通知中具有足够的有效性
结果	基于度量的事件测试结果。例如，对于在网络接口处测量每秒所发送数据包的事件测试而言，该字段将显示最近事件测试中每秒的实际数据包数
状态	事件测试的状态（见表8-3 事件状态和它们的缩写）
时间戳	发布时间通知。为了使选项更具有可读性，要对多数你能处理的简明格式保留这一项

China-pub.com 下载

一旦为通知定义精心定制了标准，那么就应该将这种配置传递给其他管理员，因为没有向新用户或者已存在用户传播自定义默认值的途径。每个管理员的定制选项允许他们改变通知定义，但是不能向新用户或已存在EM用户初始化或传播这些标准。

表8-3 通知状态缩写

缩 写	通知状态
ST	开始
C	完成
F	失败
D	删除
W	警告
CR	临界
CL	清除
NU	不能到达节点
AC	指派变更

1. 通知过滤

你可能不想接收作业每次启动时或者管理员编辑事件时所引发的通知。因此，通知配置可以允许你进行事件状态或者定义，作业状态或定义的可能变更，以及触发通知等有关通知的过滤。但是，在用户创建时这些通知过滤设置不能默认设置，或者传播给已存在用户。对于电子邮件和寻呼通知方式，你可以启用或者禁用作业和事件状态的通知过滤（请参考图 8-4）。

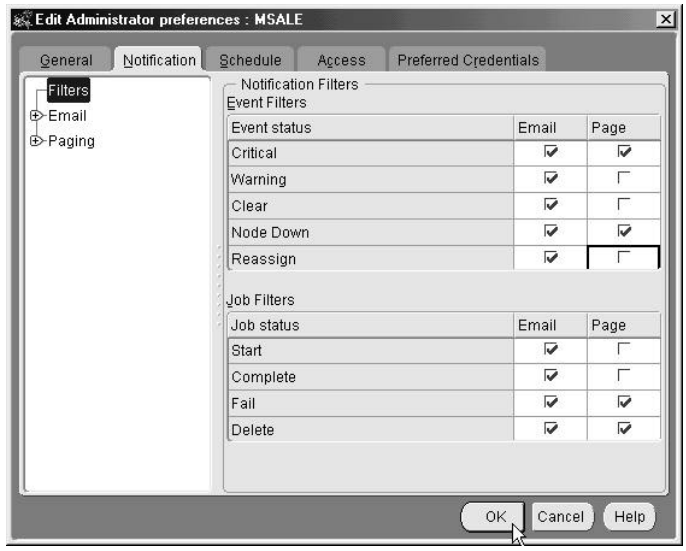

图8-4 事件通知过滤器

2. 为了满足不同类型通知的需要使用多个EM用户账号

也许你会发现，你希望根据事件或作业分别进行通知。但是，通知过滤器和通知定义对于每个EM用户来说是通用的。也就是说，你不能够确定你想要让系统通知变更的一套作业的所有

China-pub.com
下载

关系，启动和停止等变化，也不能决定其他作业在失效时才发出通知。你也许想接收一个将所有的作业输出追加在电子邮件结尾处的电子邮件来浏览作业输出，但是你仅仅想在 alpha寻呼机上以简要的格式来接收作业失败的通知。避开这些限制的方法是为你所希望的每一个惟一的通知配置创建多个EM账号。

例如，每一个数据库管理员都有一个 alpha寻呼机、一个电子邮件账号和带有文本消息的蜂窝电话。你会发现寻呼方式能比蜂窝电话文本信息系统更可靠、更迅速地完成通知任务。管理员的标准蜂窝电话在接收文本信息时是无声的。作为 DBA管理者，你就应决定利用寻呼机来接收紧急通知，用标准的电子邮件收件箱来接收各种详细的通知，并且利用蜂窝电话来接收那些需要接收的但又不需要做出回应的事件的简要通知。用适当的通知过滤器和定义可以为每个DBA创建四个账号。当配置作业或事件通知的时候，你可以为每个实际的数据库管理员选择多个管理员账号。

你可能会遇到另外一种情形。假设有一系列人员，他们需要同样的通知和过滤器设置。你不想逐个配置每个需要通知的人，并且他们当中的一些人可能没有在你的系统上运行应用程序的权利。在这种情况下，你可以通过创建一个 EM用户来减少工作量，其中这个用户的电子邮件地址实际上是所有对此感兴趣的人员的分发邮件列表。

3. 寻呼

寻呼通知是一项必须在NT或2000环境中设置的服务，该服务可以被其他平台上的OMS使用。寻呼服务要求你安装一个调制解调器，提供寻呼系统提供者的调制解调器连接号码，以及发送寻呼消息正确的PIN。一旦设置和运行了寻呼服务器，那么需要做的是将具有寻呼服务的机器的主机名添加到寻呼系统列表中（与配置电子邮件通知使用相同的界面，即“ Configure Paging /Email ”属性对话框）。如想了解更为详细的资料，请参考在线文档中《 Oracle Enterprise Manager Configuration Guide》或浏览http：//docs.oracle.com。

8.2.4 发现

发现（discovery）是OMS发起与节点上代理之间通信的过程，其中代理被指定为超级管理员。当启动某代理的时候，它检查系统，特别是检查注册表和在注册表中定义的 Oracle主目录中的网络配置文件（tnsnames.ora和listener.ora）。然后，代理将它发现的服务信息添加到它的配置文件中。这些文件的结果如下所示：

- services.ora文件，在%ORACLE_HOME%\network\agent目录下存储。
- snmp_ro.ora和snmp_rw.ora文件，与sqlnet.ora文件存储于同一个位置。为了向代理配置中添加跟踪和其他选项，你可以直接更改 snmp_rw.ora文件。

你可以使用命令行工具tnsping来确定在第7章中描述的当前网络主目录。

在控制台下，从Navigator下拉菜单中选择Discover Nodes选项。当从EM控制台发起发现活动的时候，OMS将同代理通信。代理将通知在最新启动中所发现的服务，方式是把 services.ora文件内容发送给OMS。然后，OMS将这些目标添加到超级管理员的树中。如果你想添加服务并循环利用代理，那么必须通过再发现来刷新 OMS。在Navigator下拉菜单中选择 Refresh All Nodes选项。如果你不想刷新所有节点，那么可以通过单击 Skip 单选按钮来刷新特定节点。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

China-pub.com 下载

注意 如果你添加了一个潜在的目标，例如一个新的监听器或数据库，并且不循环利用代理，那么这个目标在发现过程中不会被找到。在每次添加目标后，你应该重新启动代理。

8.2.5 发现命名策略

> 你能够避免数据库目标同另一个节点的其他数据库目标同名。当发现此类节点的时候，就会收到错误信息（Discovery Failed：VD-420：“Targets with the same name have already been discovered”）。确保包含数据库目标的每个系统上都有一个tnsnames.ora文件，并且TNS别名在所有节点中是惟一的（例如，你也许想添加主机名在dbname后，以作为相应对象的别名）。如果你遇到了这个问题，并且需要立即解决它，那么就应该更改tnsnames.ora文件，然后循环利用代理，并且通过在OH\network\agent目录下检查services.ora文件内容来确定使用新的目标名。如果在你试图更改发现名的节点上监听器没有配置GLOBAL_DBNAME参数，那么这个操作不会起作用。相反，如果允许发现接受TNS别名，那么就更改这个参数值或删除它。

虽然你能够手动地“发现”节点，弃用与代理在作业、事件和报告等方面的交互作用，但一般不提倡这种做法，因为这可能使以后添加节点更为困难。

8.2.6 管理区域

你可以给用户指定一个区域，在这个区域定义由代理集管理的特定目标集。一个目标不能存在于多个区域中。这些区域允许你隔离OMS间的流量，其中这些OMS可以位于独立的节点上，甚至位于独立的网络子网中。它也允许你使用防火墙来隔离目标。为了利用这种功能，在每个区域至少需要一个OMS。要想获得更多的关于防火墙和EM方面的信息，参见本章8.9节。

8.2.7 连接到目标

一旦数据库管理员通过控制台连接到OMS，那么就可以看到可以需要管理的目标列表。其实，信息仓储存储这些目标和关于连接到这些目标的信息。当用EM用户身份连接到OMS时，你只能看到本区域中自己有权管理的目标。一旦提供这些目标，你就必须学会正确地连接它们。如果你试图通过单击目标树中对象的加号（+）来连接数据库目标，那么将激发如下步骤：

1) EM控制台查找目标的专用证书。你可以在Preference对话框中通过查看目标类型注释右侧的绿色复选标记来核实这些是否存在证书。如果你试图通过类型、名称或证书类型来查找目标，那么你可以通过单击列表中的列标题来进行列分类。如果OMS找到了证书，那么它将这些证书发送到控制台，并且控制台尝试着用这个用户名和密码来连接该目标。如果连接失败，系统将显示关于连接的详细信息，这些信息中包括将连接设置为目标专用证书的选项。

2) 如果该目标没有专用证书，那么如果你已经为这种目标设置了默认值，那么OMS将发送为该类目标指定的默认证书。如果有一个灰色的复选标记，这表示OMS将要试图使用目标类型默认证书来进行连接。控制台和数据库之间的连接是借助于监听器直接建立的。

3) 如果没有对象及其类型的专用或默认证书，系统会提示你保存这些认证项作为这个EM用

China-pub.com
下载

户的默认证书。

请注意如下一些关键的事项：

- 到数据库的连接是通过监听器直接从控制台连接到数据库。代理在本连接中不起作用。
- 这些证书被加密，并存储在信息仓储中。
- 证书对于EM用户来说是专有的（例如，sysman），它不能被其他用户使用。有一个例外是目标类型的默认证书是从超级管理员那里继承的。
- 如果你不想用专用证书来进行连接，那么可以右键单击目标名，然后选择 Connect。然后，你会看到Connection对话框。在这里，你可以为特定会话输入你希望使用的连接证书。你也可以把Preferred Credential设置更改为所输入的新连接信息。

8.2.8 独立控制台

独立控制台（Standalone Console）可以用来管理手工确定和配置的数据库对象。它取代了Oracle8*i* DBA Studio工具。通常而言，你也许只想使用控制台来管理代理无效的节点数据库。独立控制台的功能是很有限的，并且实际上由独立控制台提供的所有功能都能通过命令行来完成，但是在OMS连接的控制台中却不是这样。为什么使用独立控制台呢？原因如下：

- 你应该管理代理无效的节点上的数据库。
- 你仅仅需要管理一个很小的环境，在这个环境中你已经通过其他方法拥有作业和事件的功能。
- 维护管理服务器（Management Server）的信息仓储的复杂性远远超出了 DBA人员的能力范围。
- 你仅仅想使用某些特定的 GUI功能，其中该功能从命令行理解和管理起来很困难（例如，SPFILE管理、会话监控和管理、锁管理、重做管理和空间管理）。
- 你没有购买Oracle数据库企业版。

注意，独立控制台不能使用你存储在 OMS中的配置，这一点很重要。反之亦然。你不能在OMS连接控制台上使用用于独立控制台的连接 /配置。

最终，如果你不想使用由 OMS和它的信息仓储提供的广泛的功能，那么你可以在具备其他企业管理工具的环境下把独立控制台用做管理数据库的工具。

8.3 代理

代理是EM体系结构中广为应用的工具。它在一个节点处运行作业任务和事件测试，为了传输作业状态，事件触发，以及注册新事件和作业与 OMS进行交互。无论什么时候启动代理，它都会搜索系统来寻找 EM能够监控和管理的新服务。完成这些功能的基础是 TCL，它是一种可以在所有Oracle平台上运行的脚本语言。

因为代理运行在节点或机器上，所以在每个节点上应该仅仅有一个代理。如果存在其他Oracle主目录，其中这些主目录在服务 MMC中已经配置了代理，那么你应该编辑这个服务来使之失效。

China-pub.com 下载

8.3.1 9*i*代理

Oracle9*i*新特性 相对于以前的数据库版本，9*i*代理已经进行了大量改进。在新的9*i*版本中，如果遇到灾难性失败，代理就会试着自己重新启动。如果代理认为反复重新启动失败，那么它就会停止尝试以免使CPU崩溃。

以前的代理实现也需要你启动数据收集器（Data Gatherer）来利用与性能相关的监控功能。在9*i*版本中，这个功能已经集成到代理中。

和以前的代理版本一样，你可以从服务MMC来启动代理，但是在Oracle9*i*版本中，你也可以从命令行来控制它：

```
c:\oracle>agentctl

Usage:
          agentctl start|stop|status|restart [agent]
          agentctl start|stop|status        blackout [<target>]
                  [-d/uration <timefmt>] [-s/ubsystem <subsystems>]
        The following are valid options for blackouts
          <target> name of the target. Defaults to node target.
          <timefmt> is specified as [days] hh:mm
          <subsystem> is specified as [jobs events collections]
                    defaults to all subsystems
```

但是以前的代理版本的命令行控制不支持Windows平台，而在9i版本中你却可以从命令行安全地启动、停止、监控和配置代理。

8.3.2 代理过程

你也许想识别代理进程以追踪系统中代理及其相关工作的影响，或者在一个或更多相关进程出现不明原因死机时确定杀死的进程：

- agntcrvc.exe
- dbsnmp.exe
- dbsnmpj.exe

借助于dbsnmpj.exe进程，你可以跟踪资源利用情况来确定特定作业的影响。

8.3.3 代理中断

从前面所列各项可以看出，你也可能在一个特定的时间周期内“中断”代理功能。如果你有一个预定的停工期，在这个停工期内你停止数据库以便应用数据库补丁，那么你就不想触发DatabaseUpDown事件测试和运行启动数据库的修复(fix-it)作业。你只需要暂时关闭代理，但是你也可以拥有需要运行作业的其他目标，以及应该发生的事件测试。在这种情况下，你可以中断某特定目标的代理活动：

```
c:\oracle>agentctl start blackout PROD
```

这样代理就会停止PROD目标的所有活动，直到你用下面的命令结束这个中断为止：

China-pub.com
下载


```
c:\oracle>agentctl stop blackout PROD
```

你也可以中断目标一段时间，方法如下：

```
c:>agentctl start blackout PROD -d 0:30
```

这个命令将PROD目标中断30分钟。你可以用下面的代理命令行来确定当前中断：

```
c:>agentctl status blackout
Target=PROD,ORACLE_DATABASE Subsystem=All Endtime=Indefinite duration
```

你也可以删除代理上的某特定EM子系统：

```
c:>agentctl start blackout -d 0:45 -s jobs events
```

这个命令在接下来的45分钟内不执行任何作业和事件测试。

如果你想要识别被中断的所有目标，那么可以看一看位于 OH\network\agent目录中的services.ora文件。在services.ora文件中等号前面的值表示所发现的目标名。

8.3.4 隔离代理

因为代理用来监控和管理所有的Oracle产品（无论新旧产品），以及其他一些目标，诸如在顶层起作用的操作系统和SQL服务器安装，所以在Oracle主目录中保留代理是一个好主意。这允许你将代理的更新和升级同运行于同一个节点上的数据库、监听器和 Web应用服务器的日常功能分离开来。为了充分利用9*i*的新功能，你也需要使用9*i*代理。然后，你可以使用这些新特性来管理从7.3到9*i*的众多版本的数据库。

8.3.5 代理配置

有三种基本的代理配置文件： snmp_ro.ora、snmp_rw.ora和services.ora。在这三个文件中，snmp_rw.ora文件要通过手动来编辑。

1. Services.ora文件

Services.ora文件在每次启动代理的时候重新产生，因此编辑这个文件是无意义的。无论何时代理启动，它都要检查注册表、 listener.ora、tnsnames.ora和nmxw.ora文件，以便确定与什么服务/目标进行交互。如果在代理主目录中已经安装了 HTTP扩展组件，那么nmxw.ora文件是惟一可利用的文件。它用来确认 Apache HTTP服务器，如果你有一个不是安装在代理主目录上的HTTP服务器，那么应该通过手工来编辑它。一旦代理在启动期间已经完成了自动发现任务，那么它将要产生 services.ora文件。如果产生过程有问题，请检查 nmiconf.log文件（通常在OH\network\agent\log目录下可以找到这个文件）来确定问题，解决这些问题，并重新启动代理来重新产生正确的services.ora文件。

2. Snmp_ro.ora文件

这个文件在第一次启动代理的时候就产生了，并且仅仅当特别需要的时候才编辑它。如果你删除了它，那么代理在下一次启动的时候将重新创建它。如果你在连接特定目标的时候遇到了困难，那么请确认该文件中的信息。

China-pub.com 下载

3. Snmp_rw.ora文件

这个文件对代理来说是一个基本的用户配置文件。通常，你不必对这个文件作任何更改。在表8-4中，我们列举出了一些你可能感兴趣的参数。请参考代理自述（ readme）文件和附录A来获得更多信息。

表8-4 snmp_rw.ora的代理配置参数

参 数	描 述
DBSNMP.POLLTIME = <NUMBER OF SECONDS>	数据库有效性代理测试的间隔时间（以秒为单位）。默认值为30秒
DBSNMP.LOG_DIRECTORY = <DIRECTORY PATH>	表示dbsnmp日志文件位置。通常将它设置为OH\network\agent\log目录
DBSNMP.LOG_UNIQUE = <TRUE/FALSE>	如果这一项使用默认值FALSE，那么dbsnmp日志文件将在每次代理启动的时候被重写
DBSNMP.HOSTNAME = <HOSTNAME OR IP>	如果你有多个NIC，并且使用默认主机名的默认设置，那么代理将要同这个机器上的所有NIC进行交互。为安全起见，更好的解决办法是通过指定IP地址来绑定到特定NIC，减少遍历的NIC

8.4 事件

EM事件子系统允许你在管理目标的时候监控一些重大的变化。代理能够通过向 OMS发送信息来响应事件，这将取决于通知谁，如何通知它们，并且如果配置完成，那么代理就能够用一个修复(fix-it)作业来立即响应。

8.4.1 基本事件

没有诊断程序包的EM事件系统将仅仅包括五种事件测试，以测试每种目标的 UpDown状态：

- 数据库 这个测试通过代理来检查数据库的可用性。如果代理为 8.0.5以前的版本，那么当监听器失效时这个测试也将失败。如果代理为 8.0.5版本或更高版本，那么当监听器失效，而数据库有效并运行的时候，这个测试不会失败。
- 节点 这个测试由OMS发起，而不是由代理发起。它对代理和节点的可用性都进行测试。如果他们两者中有一个失效，那么就触发该事件。
- 监听器 这个测试用来测试监听器的可用性。如果数据库失效，而监听器正常，那么这个测试不会激发事件。
- 数据收集器 相对于9*i*代理而言，这个测试并不是一个合法的测试，因为数据收集器功能被集成到代理中，而代理是通过 Node UpDown事件进行测试的。
- HTTP服务器 这个测试仅仅对来自Web服务器的响应作简单的检查。

8.4.2 高级事件

利用诊断程序包，你可以获得 EM产品提供的UpDown事件测试外的大量其他事件。这些额外的事件允许你进行过度资源使用测试，性能下降测试，以及其他问题的测试。关于这些事件

China-pub.com
下载

的详细描述见《Oracle Enterprise Manager Event Test Reference Manual》。

8.4.3 用户定义事件：补充当前的脚本

用户定义事件允许你扩展基本和高级事件来包含使用自己的脚本开发的事件。这些脚本能够在节点上使用任何可用的运行时设备，以便进行条件测试。

代理的标准安装和HTTP服务器是一起进行的。HTTP服务器包括Perl 5.005_03版本。这个安装也将Perl放到系统路径下，它能够用来创建用户定义事件和定制作业。你可以使用 Perl的安装程序包模块来完成各种各样的任务。如果你具备 Perl技术，那么可以将.pm程序包添加到Win32管理来扩展功能和增加管理器的易用性（为了满足使用 Win32特定模块的管理需要，可以浏览CPAN信息http://www.cpan.org和ActiveState信息http://www.activestate.com）。

注意 用户定义事件需要诊断程序包。

8.4.4 事件创建

如果你理解了需要作的选择以及事件如何同作业、安全和通知系统进行交互的话，那么创建一个事件是很简单的。按CTRL-E键将出现新事件的“ Create Event ”属性页。该属性页的第一个选项卡（见图8-5）包含了目标类型，这决定了后来有效的测试和目标选择，以及事件的名称和描述。保持名称简洁和满足通知需求是很重要的。记住不要在名称中包含冗余的信息。作为通知内容的目标类型和目标名已经存在了，并且所有这些属性都显示在控制台的 Alert、Registered和History选项卡中。如果某组是所监控目标之一，那么这个事件将用那个组中的事件类型的所有目标来进行注册。

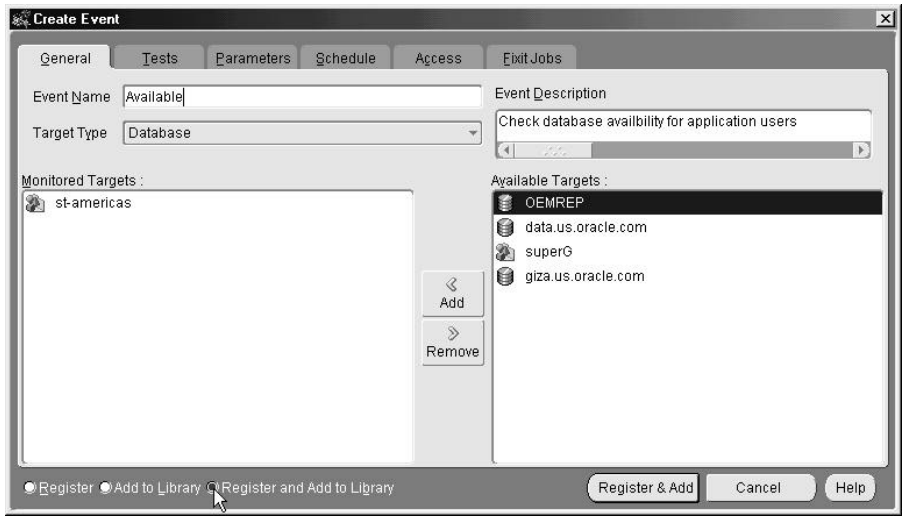

图8-5 Create Event属性列表

从Test选项卡中（见图8-6），你可以选择一个或多个事件测试。每一个事件测试都将有它自己的特点。如果你有诊断程序包，那么就拥有大量的事件测试集合。对于节点事件，诊断程序

需要全本请访问 www.ertongbook.com