

SQL Server 定时任务机制的应用

李文继 (济南山东财政学院经济信息管理系 250014)

摘要:本文介绍了 Microsoft SQL Server 数据库系统定时任务机制的作用与用法。通过给出的一个实例进一步说明了定时任务机制的应用,同时讨论了这一机制在应用中的若干技术细节。

关键词:SQL Server 定时任务

一、引言

Microsoft SQL Server 所提供的定时任务机制允许用户在指定的时刻由 SQL Executive service 自动执行特定的任务。SQL Executive service 允许设定三种类型的任务,分别是:Command executions 命令、Transact - SQL 语句和 Replication 复制任务。

借助 Microsoft SQL Server 的这一功能,可以实现数据库的自动备份及自动复制。同时由于任务可以由 Transact - SQL 语句组成,因此用户也可以将定时任务机制运用到应用系统的开发中。

二、定时任务机制的应用

1. 使用定时任务机制实现数据库的自动备份

SQL Server 数据库是建立在 Device 设备上的,而一个 Device 设备对应文件系统上的一个文件。由于数据库安全性控制的原因,该文件采用了密码存储技术,因此无法通过对 Device 文件的复制来进行数据库的备份。必须建立 Backup Device 备份设备,并通过 Microsoft SQL Enterprise Manager 程序的 Tools 菜单下的 Database Backup/Restore 功能进行手工数据库备份。

除了采用上述的手工数据库备份方法外,也可利用 SQL Server 的定时任务机制进行自动的数据库备份。建立一个自动数据库备份任务的方法如下:

(1) 进入 Microsoft SQL Enterprise Manager 程序;

(2) 选择 Tools 菜单下的 Database Backup/Restore 功能;

(3) 选定 Database Backup 需要进行备份的数据库和 Backup Device 备份设备名(数据库将备份到此备份设备所对应的文件中);

(4) 点击 Schedule 按钮并确认后,将弹出 Schedule Backup 定时任务设定窗口。

(5) 在 Schedule Backup 定时任务设定窗口中给出定时任务的名称及执行时间;执行时间通常设为 Recurring

即周期性执行。若设定为周期性执行的话,还需进一步说明周期间隔,可以是 Daily 按日设定周期间隔、Weekly 按星期设定周期间隔、Monthly 按月设定周期间隔;

(6) 设定好定时备份任务执行周期后,按 Ok 确定按钮。定时备份任务即刻生效。

除了采用上述方法实现从数据库到备份设备的自动备份外,还可以建立定时任务在两个 SQL Server 数据库服务器之间进行数据库的复制。在一个大型计算机网络系统中,一般都有两个以上的服务器,以便在一个服务器出现故障时,备份服务器可以立即接替主服务器的工作。要实现这一要求,就必须保证备份服务器中的数据始终保持与主服务器中数据的一致或定期进行数据刷新。在 SQL Server 中同样可以使用定时任务机制实现两个数据库的一致性。具体做法同上面讲到的数据库备份步骤相似。区别主要是:首先在 Microsoft SQL Enterprise Manager 管理程序中要为两个 SQL Server 数据库服务器都进行了 Register 注册;其次,定制数据库传输任务时是进入 Tools 菜单下的 Database/Object Transfer 功能。

2. 定时任务机制在应用管理系统中的应用

在数据库应用系统中,为了减少数据冗余及保证数据的一致性,我们在设计数据库时,需要对表进行规范化处理。这样在查询数据时,就必须由 SQL Server 数据库管理系统进行大量的连接操作或计算,这势必降低系统的响应速度。另外,一个大型计算机信息管理系统,其应用一般分为两层:下层是基础数据处理层,主要负责基本数据的采集;上层为检索查询层,它所需要的数据主要是对下层基本数据的合并、汇总、统计的结果。当一个信息系统中存在大量的基本数据时,这种实时综合查询处理往往达不到令人满意的效率。定时任务机制是解决这一问题的很好方法。通过定时任务机制,用户可以定期的进行数据的计算处理,更新合并、汇总、统计数据,从根本上提高检索查询的效率,同时可以将这类计算安排在非工作时间由计算机自动进行,从而减轻了工作时间网络

使用高峰期对服务器的压力。

具体使用方法分为两步：第一步编写执行特定数据处理功能的存储过程；第二步，设置定时任务，定期执行该存储过程。存储过程的编写可参考 SQL Server 的有关技术手册，本文将着重介绍如何设置定时任务。定时任务的设置有两种方法：一是手工方式，通过 Microsoft SQL Enterprise Manager 管理程序添加设置定时任务；二是在应用程序端通过执行系统存储过程添加设置定时任务。

用手工方式添加设置定时任务的方法是：

(1) 进入 Microsoft SQL Enterprise Manager 管理程序；

(2) 选择 Server 菜单下的 Schedule Tasks 功能；

(3) 在 Manage Schedule Tasks 窗口中选择 New Task 按钮；

(4) 在任务设定窗口上，回答任务名称，任务类型应为 TSQL，任务对应的命令应为 EXECUTE 存储过程调用语句；

(5) 设定定时任务的执行周期。

除了上述手工方式添加设置定时任务外，也可以在应用程序端进行添加设置，这需要通过下列系统存储过程：

① SP-ADDTASK 用于在 SQL Server 中添加一个定时任务；

② SP-DROPTASK 用于在 SQL Server 中删除一个定时任务；

③ SP-UPDATETASK 用于在 SQL Server 中修改一个定时任务；

④ SP-RUNTASK 用于执行一个定时任务。

由于上述系统存储过程是保存在系统数据库 MSDN 中的，因此要执行上述存储过程需要事先连接上 MSDN 数据库。

三、定时任务机制应用实例

下面通过一个仓库统计系统的实例来说明如何将定时任务机制引用到应用系统中。在这个仓库系统包含一个物品收发登记表，主要包括如下数据项：

明细帐 编码	物品 编码	日期	物品入 库数量	物品出 库数量	物品结 存数量
-----------	----------	----	------------	------------	------------

明细帐编码；物品编码；日期；物品入库数量；物

品出库数量；物品结存数量在一个集团型企业中，物品入出库数量是非常大的，可以达到每天填写几千条出入库单据的数量。而每填写一个出入库单据，都会影响上面所描述的物品收发登记表。这包括将一条出入库单据填写到上述登记表的适当位置上，同时查找这笔业务之前物品的结存数量，从而得到这笔业务之后的结存数量。由于可能发生补填入库单据的情况，因此当将一条单据插入到物品收发登记表中时，不但要计算此单据本身的结存数量，同时还会影响此单据之后其他同种单据发生后的结存数量。由上面的叙述可以看出登记物品出入库单据的过程是较为复杂费时的，因而在计算机的登记过程中很难达到令人满意的实时效果。

我们通过引入 SQL Server 的定时任务机制解决了这一问题。具体做法是：在操作员填写出入库单据时，并不马上填写物品收发登记表，而是将其添加到一个单据登记表中。在非工作时间(中午和晚上)由设定好的定时任务集中进行登记。采用这种定时登记的方法具有如下优点：一是由于填写单据时不立即进行登记，因而无需等待，加快了单据处理速度。再一个优点是减轻了数据库服务器在工作时间的压力，提高了整个网络上的数据库服务效率。

四、总结

本文讨论了 SQL Server 数据库系统的定时任务机制的功能和作用并较详细地介绍了定时任务机制在数据库备份中的常规使用方法。同时通过一个实际应用例子进一步说明了定时机制在应用开发中的较深入的用法，看到这一应用方法可以很好地提高应用程序的效率，提高数据库服务的速度。

另外需要说明的是 Microsoft SQL Server 由两个服务器组成：一个是 SQL Server，它提供了数据存取服务；另一个是 SQL Executive 服务，定时任务是由该项服务完成的。因此，应当是在启动 Windows NT 时自动启动 SQL Executive 服务。如果不是这样的话，可进入控制面板中的“服务”，然后将 SQLExecutive 的启动状态设为自动。

参考文献

- [1] SQL Server Books Online 软件说明手册
- [2] Microsoft SQL Server 6.5 培训教程，人民邮电出版社，1998 年

(来稿时间：1998 年 12 月)