



SQL Server

数据备份指南

SQL Server 数据备份指南

数据备份对于 DBA 来说是一项最基本的工作，但又是十分关键的，每个 SQL Server 上面执行的最重要的任务之一都是运行备份和恢复。因此我们在这次的技术手册中就来讨论一下 SQL Server 备份，我们将针对 SQL Server 2005 和 SQL Server 2008 中的备份功能进行分析，包括了快速备份、一次性备份、完整备份等内容，希望这些技巧能够对 DBA 的日常工作起到一些积极的作用。

SQL Server 备份功能分析

任何新软件发布的时候，你都会发现一些你不知道它的存在或者你不知道你需要的新特性。SQL Server 2000 中的许多备份方面的特性都原封不动地保留在 SQL Server 2005 中，SQL Server 2008 的情况也类似，但是也有一些新的特性值得你考虑一下。

- ❖ SQL Server 2005 中的备份和恢复增强
- ❖ 有关 SQL Server 2008 备份压缩的正面和负面影响
- ❖ 用于备份和恢复的 SQL Server 文件组

SQL Server 备份技巧

SQL Server 备份是一项系统工程，十分耗费时间。由于运行期间数据库持续增长，所以相应的备份也要花掉更多时间。在本部分中，我们将为读者提供几个实用的 SQL Server 备份技巧。

- ❖ 为增强安全性 SQL Server 加密备份
- ❖ SQL Server 快速备份的十种方法（上）
- ❖ SQL Server 快速备份的十种方法（下）

-
- ❖ 使用 SAN 数据库快照进行备份（上）
 - ❖ 使用 SAN 数据库快照进行备份（下）
 - ❖ SQL Server 数据库备份保护的关键
 - ❖ 加快 SQL Server 备份和重新存储的速度

专家建议

在进行主数据库升级时，进行完全备份是比较合适的。然而，如果你进行常规的差异备份时同时进行一次性完全备份，那么这将会破坏差异备份链。在这一部分中，数据库专家们将为您解答在进行备份是所遇到的难题。

- ❖ 在 SQL Server 2005 里加密并恢复数据库备份文件
- ❖ 我能将 SQL Server 2005 中的表备份到文件中吗？
- ❖ 使用 COPY_BACKUP 标识来进行一次性备份

SQL Server 2005 中的备份和恢复增强

任何新软件发布的时候，你都会发现一些你不知道它的存在或者你不知道你需要的新特性。SQL Server 2000 中的许多备份和重新存储方面的特性都原封不动地保留在 SQL Server 2005 中，但是也有一些新的特性值得你考虑一下。

镜像备份

SQL Server 2005 让你创建镜像备份。镜像备份可以让你创建 2 个或者 4 个相同的备份文件的拷贝，以防某个集合被损坏的情况出现。镜像具有相同的内容，所以你可以在受到损坏的时候修复这些文件。

假如说你有镜像集合 1 和镜像集合 2，两个都经过了充分的备份和事务日志备份。如果对镜像集合 1 的完全备份受到了损坏，你就可以用来自镜像集合 2 的完全备份来重新存储，然后继续使用来自镜像集 1 的事务日志备份。

在线重新存储

你还可以拥有在线重新存储的能力，但是，不要太激动了。从名字上来看，它听起来好像是你可以在进行重新存储的时候让整个数据库都保持在线，运行，并且让客户使用数据库——但是实际情况不是这样。在线重新存储可以让你在保持数据库在线的情况下重新存储那些离线的文件组。所以你可以最大程度上保持数据库的在线运行状态，但是你想要重新存储的文件组必须是离线的。

注意：要运行这个特性，你必须使用 SQL Server 2005 企业版，基本文件组不能是离线的。另外，你还必须要确保你的应用程序可以让文件组离线，同时还能够起作用。经过仔细的计划，这个特性可以非常有用，但是它还没有得到大量人群的使用。

只拷贝备份

另外一个我认为是非常有用的特性就是只拷贝备份，它可以让你在备份序列的中间进行一次拷贝，而不会打扰其它备份文件的顺序。使用 SQL Server 2000 的时候，如果你在

一天中午运行了一个特殊的完全备份，那么为了重新存储，你就必须使用完全备份，以及在完全备份之后发生的所有事务的日志。这个新的特性可以让你创建一份只针对备份的拷贝，然后使用正常的完全备份来完成重新存储的目的。

对于不同的备份，在处理方式上没有什么区别。对于事务日志备份，你也可以拥有只拷贝备份的能力——仍然是不需要扰乱其它备份文件的顺序。在备份表中，任何使用这个选项创建的备份都被标记为只拷贝 (copy_only)。

部分备份

你可能会认为部分备份和差别备份没有区别——但是区别是有的。部分备份会备份所有的文件组，除了那些标记为只读的文件组，除非特别指明。对于只读的数据库，只有基本文件组备份。如果你在只读文件组中有很多的静态数据，这可能是备份你的数据库的最快的一种方式了。

从以前的版本中重新存储

在 SQL Server 2005 中没有发生变化的一个能力就是从以前的版本中重新存储数据库的能力；你可以从 SQL 7.0 和 2000 种重新存储数据库备份。（就是说，无论如何，也不能从 6.5 中重新存储备份。）

注意：你不能从以前的版本中重新存储系统数据库，在 SQL Server 2005 中也一样。

我着重列出了 SQL Server 2005 中几种新的备份和重新存储的特性。SQL Server 2005 September CTP 是最新的版本。下载一个拷贝，然后开始学习这些新的特性，以及你使用它们的方式。

(作者: Greg Robidoux 译者: 孙瑞 来源: TT 中国)

原文标题: SQL Server 2005 中的备份和恢复增强

链接: http://www.searchdatabase.com.cn/showcontent_10980.htm

有关 SQL Server 2008 备份压缩的正面和负面影响

SQL Server 2008 的许多新特性之一就是对数据库里被压缩的文件备份。很多第三方厂商都提供了这一特征，但现在它成了本地工具。虽然 SQL Server 2008 数据和备份压缩不提供像第三方那么多的程序，但是这一特性是一些拥有大型的数据库公司最感兴趣的，他们进行备份和存储的速度要比在以前的版本里进行备份的速度快得多。

在我们进行详细阐述之前，我先谈一谈备份压缩的好处。最大的益处就是备份的速度。即使是数据压缩也需要进行大量的 CPU 处理，大多数的数据库备份速度比较快因为一份压缩的备份文件比正常的文件要小得多，它需要的 I/O 操作也就少得多。其次，更明显的一点就是压缩文件的大小被减少了。它打来了很多的优点：你能保存更多的版本、网络备份的速度更快、需要的磁带更少等等。

在 SQL Server 2008 里创建一份被压缩了的备份很简单——你能用的 T-SQL 语言或者是仅包括 COMPRESSION 这个词的 WITH 子句。如果使用 SQL Server Management Studio，就只需要在备份数据库会话里 Options 选择键上选择“压缩备份”这一选项。以下就是备份 AdventureWorks 数据库的示例。

压缩备份

```
BACKUP DATABASE [AdventureWorks] TO DISK = N'D:\SQL Server
    Backups\AdventureWorks Compressed Backup.bak'
WITH NOFORMAT, INIT, NAME = N'AdventureWorks-Full Database
    Backup',
SKIP, NOREWIND, NOUNLOAD, COMPRESSION, STATS = 10
GO
```

你希望使用了备份压缩能获得什么？我在 AdventureWorks 数据库样品上面操作了一些基准程序并且对结果非常满意。一般的备份需要 25 秒钟的时间来完成，而进行压缩备份只需要 14 秒。进行了常规备份的备份文件大小为 188MB，而压缩备份的文件大小为 45MB。这也就是说几乎节约了一半的时间。此外，备份文件所占用的空间只是常规 SQL Server 备份文件的 25%，这样一来就减少了数据存储所需要空间。这些结果根据数据库的不同而不同。如果你的数据库包含一系列的文本数据，如 char 和 varchar 列，那你就能

设置更大的压缩比率。有些第三方能提供更好的结果，SQL Server 2008 所具有的备份特性让人印象非常深刻并且也很有帮助。

Box 以外的默认设置就是为了不压缩（在 T-SQL 语言内含有 NO_COMPRESSION 指示），所以你可以不对备份进行压缩。你能更改默认选项通过运行下列存储过程来进行压缩：

```
use master
Go
exec sys.sp_configure N' backup compression default', N' 1'
Go
RECONFIGURE WITH OVERRIDE
Go
```

在执行这些代码之后，如果将 NO_COMPRESSION 没有明确地用到，就对所有的备份进行压缩。它是否是匹配的设置取决于你的公司和你的员工。我会在以后的文章里面讨论备份压缩的警告。

在判断压缩对你的环境来说是否合适以前，有一些事情是你应该注意的。主要的事项就是在备份和存储时注意 CPU 的使用。而 I/O 的减少也就是压缩的文件更小、压缩备份时的速度更快的主要原因。

备份时间是建立在 CPU 使用增加的基础之上的。我观察了我的测试系统，在进行压缩备份时，CPU 使用达到了 90%，在对该备份进行存储时占到了 60%。只需要比较一下，我在对没有压缩的文件进行同样的操作时，备份时 CPU 使用时占 20%，在存储时约为 15%。

你应不应该关注它？也要视情况而定。我见过的大多数的数据库，包括使用负荷最大的数据库都没在适当地调整索引时都没有经历 CPU 瓶颈。磁盘 I/O 通常第一个让服务器速度放慢。我怀疑在这也同样适合你大多数的数据库，特别是多处理器、双核机。你一定要检测你的环境并确保你的处理机能够处理这些负荷量，大部分都不是问题。

这一特性的另外一个问题是只能在 SQL Server 2008 Enterprise Edition 里起作用。（边注：在最终推出之前微软都会更改特征支持，所以对于别的版本能够支持这一特性的几率很小）。然而你能在 SQL Server 2008 的所有的版本里进行压缩备份。如果你需要将产品数据库带入另一个环境，这一功能迟早会有用。

正如你看到的，备份压缩能够带来很多的好处，它们也都能被合理地利用，这也就成为了你考虑能尽可能升级到 SQL Server 2008 的另一个非常引人注目的理由。

(作者: Roman Rehak 译者: April 来源: TT 中国)

原文标题: 有关 SQL Server 2008 备份压缩的正面和负面影响

链接: http://www.searchdatabase.com.cn/showcontent_13537.htm

用于备份和恢复的 SQL Server 文件组

当微软发布 SQL Server2005 时，它通过引入分区极大扩展了利用文件组的功能。另外，我们现在可以用 SQL Server2005 引擎做在线数据库恢复。所以有了所有这些可用的功能，你应该怎么优化你的文件组用于备份和恢复？让我们来看看文件组和当他们使用的时候是怎样建立备份和恢复策略的。

在 SQL Server2005 中文件和文件组是怎样工作的？每一个数据库都是由文件组组成的。你的数据库可以由几个文件组组成，它们允许你分离数据。你可以选择将主要做读操作的表和主要做写操作的表分离，或者选择将表和他们的非聚簇索引分离。你还可以用表分区来分离数据。

文件组的用途逐项说有几百个。文件组是由磁盘上的一个或多个物理文件组成的。为什么你会在一个文件组里有多个文件呢？尽管有许多理由，例如一个完全的硬盘，要有很多个文件；要理解的重要核心原因是数据库由文件组组成而文件组由文件组成。

你怎么使用文件组将很大程度上取决于我们正在讨论的数据库。文件组可以严格用于恢复性原因或你可以用它们提高数据库性能。不过有时你因为较差的容量规划或无法预料的发展而终止于文件组或多个文件。无论你是因为什么而采用文件组的，都要了解它们是怎么影响你的备份和恢复数据库的能力。

在 SQL Server 中文件组备份

当备份一个数据库时，一个选择是备份一个文件组而不是整个数据库。这对于大型数据库特别有用。一个大型数据库，取决于硬件，大概 500GB，备份会花费几个小时。事实上，我曾看过一个系统花费四到五个小时去备份一个那么大的数据库。备份花费资源，并且可能并不值得每天晚上花五小时做完全备份工作。

这个问题有几种解决方案。我曾见过设定每周做一次完全备份，一系列事务日志和一个整个星期执行的差异备份。这样可行，但是你每个星期将仍然需要一个长时间的单独窗口来做完全备份。

如果你将数据库分解为大小都差不多的七个文件组来替代， 那会怎么样呢?在那种情况下，它们都是 72GB 左右大小，并且你将每天晚上备份一个文件组。这会将原来很长的完全的备份缩短为七个较短的文件组的备份，并经过一个星期你将完成整个数据库的备份。我曾经用过一些包含海量数据的数据库，其相当大的一部分是只读的。

依据遵从性检查的要求，像 Sarbanes-Oxley，一个大型的金融数据库大小可能为 600GB 或 700GB，但经常大部分是回溯到七年或更久以前的历史数据。如果你有这样的数据库并且只有 20%的数据有规律地改变，那你可能可以通过利用文件组来提高效率。把规律变化的表放到你的主要文件组里，把历史的或存档表放到一个存档文件组里。现在你可以每天备份主要文件组，或许一个星期或一个月备份一次存档文件组。

在 SQL Server 中文件组恢复

文件组恢复提供了一些额外的复杂性，尤其是在 SQL Server 2005 中。如果一个单独的文件坏掉了，你可以恢复一个文件或文件组到一个数据库中去。使用更大型的数据库允许更高的复杂性。假设你的文件在不同的分区上，一个单独的分区坏掉了不是必须要整个数据库做恢复。当你从失败中恢复时这可以节省宝贵的时间。

大型数据库会花很长的时间恢复——就像备份一样——但具有多个文件组使你能缩短它花费的时间。另外，SQL Server 2005 引入了在线恢复。这里要注意的是，数据库将在线一次恢复一个文件组。换句话说，你首先恢复主要文件组，当继续恢复其他文件组时用户可以访问这个文件组里的数据。

随着每一个文件组的恢复完成，这个文件组的数据就对终端用户可用。这确实要求管理员方面要具有仔细的计划。你要确保关键数据先被恢复，存档和不常访问的数据后恢复。要恰当的做到这一点，你必须对你的数据库和它是怎么被使用的有很好的了解。

我所要说的话可能会令一些数据库管理员敬而远之，但是你必须花些时间和开发要访问这个数据库的应用的人员讨论。你需要了解什么数据是关键的和什么数据可以晚些提供在线。一旦你完全了解了，你就可以开发一个能够很好的在线备份的文件组策略。

文件组计划

当做文件组计划时，它的可复原性就像它的性能一样多。确保考虑了备份和恢复你的数据库的需求。不要进入到一种情况，就是为一错误的原因采用文件组，并且确保避免文

件组结构阻碍你备份和恢复的能力。另一个普遍错误是采用太多的文件组。如果你以错误的方式分离数据，实际上性能会降低。所以牢记当你做恢复计划时要考虑性能。

避免工作于幻想之中，当与数据库打交道时这会是双倍的。太多不同的过程和应用可以访问数据库。甚至其他数据库也可以依赖于你的数据库。一个只优化备份和恢复而不考虑性能的计划不是一个好计划，反之亦然。在你进入执行阶段之前要了解总体情况；并利用额外的时间预先防止之后出现重大问题。我不是在建议你跑去把你所有的数据库划分为多个文件或文件组，但是确实有地方和时间应该使用他们。

(作者: Eric Johnson 译者: April 来源: TT 中国)

原文标题: 用于备份和恢复的 SQL Server 文件组

链接: http://www.searchdatabase.com.cn/showcontent_10827.htm

为增强安全性 SQL Server 加密备份

随着数据安全需求的不断增加，不论以何种方式，都不要忽略对你的数据库备份文件的安全保证。在本地的 SQL Server 备份中，备份文件中的数据是以普通文本格式存储的，仅仅用文本编辑器就可以轻松阅读。根据表中使用的数据类型，一些数据比另外的一些数据更容易查看。

试试这个你几乎从来没有进行过的试验。对 Northwind 数据库进行备份，或者任何其它小型数据库，然后用任意的文本编辑器打开备份文件。你将会看到数据自身有一点难以理解，但是只要你看到存储过程的注释，然后通读一下文件，你就会看到你的备份文件的真正价值所在。如果你采取行动，将用户 ID 和/或密码存储在你的存储过程中，首先这可不是一个好主意，这个数据现在就可以被任何能够接触到备份数据库的人所访问。如果你有其他藏有秘密信息的文本数据类型，你也会让这些数据非常有意义了。

备份密码

SQL Server 中的一个选项就是创建用密码创建备份。这是你在创建备份的时候可以使用的另一个选择，但是在企业版管理器或者 SQL Server 管理套件中，并没有提供这个选项。这里是一个使用密码选项备份的例子：

```
backup database northwind to disk='c:\northwind.bak' with mediapassword
= 'Backup2006'
```

这个过程需要密码来重新存储文件，但是使用文本编辑器，这些数据仍然是可以访问的。还有，重新存储不能使用 GUI 来完成，所以它必须通过 T-SQL 重新存储命令和密码一起完成任务。

加密存储过程

一种防止你的存储过程被用于查看的方法就是在创建你的存储过程的时候使用“带加密”的选项。这样的话，备份文件中的数据也是经过加密的了。要使用加密来创建一个存储过程，如下所示：

```
create procedure dbo.testEncryption
    with encryption
    as
        select * FROM products
```

加密数据

另一个选择就是在你把数据存储到你的数据库表中的时候，对数据进行加密。在 SQL Server 2000 中没有本地的方法来完成，但是有很多工具你可以使用：

针对 SQL Server 的 NetLib Encryptionizer

使用 XP_CRYPT 加密 SQL Server

SQL Server 2005 中存在本地加密功能。看看微软的文章<>如何:加密一列数据，那里解释了这个过程。在你加密了数据库中的数据之后，当你创建备份的时候，数据仍然是经过加密的。

保证文件系统的安全

保卫你的备份文件的安全的另一个方法就是你的服务器或者网络中使用安全目录。你可以限制访问这个目录的权限，这样就只有一小部分受限制的人能够访问你的备份文件。通过在安全目录上使用上述的技术，你就可以创建另一个级别的安全措施了。这仍然不会消除加密的需求，但是它提供了额外的安全措施。

直接备份到磁带

备份的另一个选择就是直接备份到磁带上，以便在你的网络中保证备份文件的安全。这种方法减少了对你的备份文件的不正当访问的问题。用这种方式有一个大问题：我写入的大部分关于备份的内容都是首先写入磁盘的，以便在必要的时候能够快速重新存储，然后再为了长期的存储而归档到磁带上。这种方式消除了你的备份落入坏人之手的机会，但是，不幸的是，它让其他的处理过程变得困难。

加密备份

如果你真的需要保证你的备份文件的安全，最好的方式就是在你创建备份文件的时候对其进行加密。不幸的是，SQL Server 中没有工具可以让你完成这个任务，但是看看以下的产品，它们可以让你创建各种级别的密码和加密技术加密备份。

Idera 的 SQLsafe

Quest 的 SQL LiteSpeed

Red-Gate 的 SQL Backup

有几种不同的方式来保护你的数据库备份文件，以及备份文件内容。查看你的数据库，找出哪个数据库有需要保护的信息或者代码。然后实现一个或者几种上述的技术来确保你的数据远离图谋不轨的眼睛。

(作者: Greg Robidoux 译者: 曾少宁 来源: TT 中国)

原文标题: 为增强安全性 SQL Server 加密备份

链接: http://www.searchdatabase.com.cn/showcontent_10984.htm

SQL Server 快速备份的十种方法（上）

SQL Server 备份是一项系统工程，十分耗费时间。由于运行期间数据库持续增长，所以相应的备份也要花掉更多时间。通常 100G 的数据库就视为非常大的数据库了，如今 100G 已经是非常普遍的，现在许多数据库已经达到 TB 级别了。在本文中我们将分十种方法来讨论如何进行 SQL Server 的快速备份。

1、硬盘来备份 磁带来存档

备份到硬盘比备份到磁带要快得多，大多数经验丰富的 DBA 都偏向于此法。除追求高速 I/O 率之外，你手边还需要有最新的备份以便做数据恢复。当做完硬盘备份后，你需要把数据存档到磁带上以便长期保存。

2、利用业余时间进行备份

要做备份时最好利用业余时间，因为数据库服务器上的操作最少，对性能影响也就越小。但是请记住，有些时候业余时间运行批量工作可能会比平时运行的工作对系统造成压力还要大。因此监测服务器状况十分重要，要谨慎制定完全备份的时间段。

3、使用压缩软件

SQL Server 备份的最好方法就是硬盘备份然后磁带归档。这样的缺点是备份文件通常和数据文件大小相当。也是因为如此，如果你有一个 100G 的数据库，你就需要 100G 的硬盘空间来进行备份。不幸的是，SQL Server 不带内嵌的压缩工具。你可以使用压缩产品，但这会耗掉更多时间。所幸市场上有三种压缩工具，Idera, Quest Software Inc. 和 Red Gate Software Ltd. 的产品都可以帮你在百忙之中创建压缩备份。使用压缩软件会增加备份成本，但你的得到的好处远远大于这点成本。

4、写入多文件

另一种方法就是将备份写入多文件，这样你就可以使用多线程进行备份了。磁带厂商和上面提到的三个公司都提供这一服务。多任务能力可以进行更快的备份，它不会对备份文件进行压缩，但能大大减少所用时间。

5、写入多物理磁盘驱动器

进行完全备份对 I/O 设备的操作十分频繁。每一个数据库文件都要被读取然后写入另一个文件。使用多物理硬盘，你可以达到高 I/O 率并更快完成备份。除写入多文件方法之外，你还可以写入多物理硬盘来处理 I/O 性能瓶颈。

(作者: Greg Robidoux 译者: 孙瑞 来源: TT 中国)

原文标题: SQL Server 快速备份的十种方法 (上)

链接: http://www.searchdatabase.com.cn/showcontent_22683.htm

SQL Server 快速备份的十种方法（下）

6、运行文件或文件组备份

SQL Server 提供另外一种备份选项——文件或文件组备份。这个方法是由数据库初始设置决定的。如果当初设置数据库时你创建了多文件或多文件组，你就可以只备份部分数据库而不用备份整个数据库了。这种方法可能会增加工作复杂度和安全风险，所以在使用此法进行备份前一定要制定好计划。

7、创建快照

快照是 SQL Server 提供的另一种备份方法。顾名思义，就是在数据库运行的某个时间点创建快照。第三方软硬件可以提供这样的工具但成本很高。使用快照的优势是你能随时进行备份。

8、本地硬盘备份 Vs. 网络备份

进行网络备份会对网络 I/O 设备造成一定压力。像硬盘 I/O 设备一样，利用网络进行大量数据传输同样会产生一些问题。考虑网络备份时，创建备份所使用的时间根据不同情况也会大有不同。最好的办法是备份到连接本地服务器的硬盘。备份完成后再拷贝到磁带以便归档。

9、使用连续数据保护（CDP）

一个新的数据备份方法就是连续数据保护（CDP）。这个方法可以备份发生的事务，你可以在另一台服务器上重建.mdf 和.ldf 文件以便进行容错，报告等任何你需要的服务。这避免了在主服务器上做完全备份的情况。TimeSpring Software 公司就提供此项服务。

10、运行差异备份

这一选项可使你只在上次完全备份的基础上做部分备份。差异备份只包括上次完全备份之后发生变化的部分。完全备份每周运行一次就可以，差异备份运行就更频繁了。差

异备份的速度比较快但运行完全备份时还是要花很长时间。根据变化部分的不同，有时差异备份可能会和完全备份的大小一样。

总结

正如你所见的，有这么多种办法进行快速备份。我始终认为你应该先备份到硬盘然后再拷贝到磁带以便归档。根据这一方法，引入第三方备份压缩软件是最简单的方法但成本颇高。根据你自身的情况，再决定使用哪种方法最适合你。

(作者: Greg Robidoux 译者: 孙瑞 来源: TT 中国)

原文标题: SQL Server 快速备份的十种方法 (下)

链接: http://www.searchdatabase.com.cn/showcontent_22684.htm

使用 SAN 数据库快照进行备份（上）

在对大型数据库进行管理时，DBA 最头痛的估计就是备份窗口了：数据库规模越庞大，SQL Server 的备份时间就会越长。颇具讽刺意味的是，更大型的数据库，比如数据仓库需要最小的夜间维护窗口，因为它们需要更多的时间来加载数据。

存储域网络（SAN）数据库快照可以给 DBA 绕过备份窗的能力，通过它 DBA 可以在 SAN 内部进行备份而不用在操作系统层进行备份。SAN 厂商往往会将快照软件同存储网络绑定销售。该软件可以同 SQL Server 相配合，暂时停止写入磁盘操作，然后通知 SAN 进行一个实时点服务器硬盘拷贝。无论硬盘大小，整个快照过程仅用时几秒。

在这里，我不想去具体讨论如何使用这一功能，但是我会告诉你许多它不能完成的事，这同样很重要，为避免在工作中遇到此类麻烦，看看下面的内容也许能让你少走一些弯路。

SAN 快照可以降低写入速度

尽管 SAN 数据库快照是一个瞬时操作，但是它的效果却是长期的。进行快照后有多种方法来应对变化，而每种方法对性能的影响都不同。有些方法在写入时会造成性能下降，因为它们会在原有拷贝和快照之间移动数据。而有些方法会造成数据碎片，SAN 会在后台进行清理工作从而影响性能。

每种方法都有自己的优缺点，但是重要的是你需要获得性能统计数据，分成使用快照和不使用两种情况。对 SAN 做基准测试，然后进行快照，再做基准测试。观察进行多个快照时的性能变化，最好使用和最终生产环境相同数目的快照。

仔细计划文件组和文件布局

SAN 快照技术并不像 SQL Server 那样成熟，SQL 的一些新功能已经超过了 SAN 快照软件的开发进度。

例如，一些厂商只能一次快照一个硬盘，对于那些数据分布在不同硬盘的用户来说就不太方便了。这些 SAN 厂商针对所有阵列都使用相同物理硬盘，共享轴来获取更好的性能，他们指出 DBA 不妨可以将所有数据都放在同一硬盘上。

另外一些厂商可以一次对多个硬盘进行快照，但是前提是这些硬盘处于同一 SAN 控制器上。理论上这可以完成最终目标，但是它同时意味着数据库服务器的硬盘不可以通过两个 SAN 控制器来实现负载平衡。在数据仓库情况下，这可以说是一个十分棘手的限制：我刚刚在 SAN 上部署了数据仓库，但是我们在最后一刻才得知这一限制。我们已经购买了控制器，如果我将硬盘限制在其中一个控制器上，那么就无法得到足够的数据吞吐量。我们必须在快照和吞吐量之间做出选择，这是我们没有预料到的。

另外还有一个限制，不是所有的快照软件都可以处理不同硬盘上有多个文件的文件组。这对于数据仓库来说是很平常的设置，特别是 SQL Server 2005 分区。由于数据库存储越来越快，DBA 可以重新进行分区，将其设置为更适于快照的形式，在此之前，准备工作和充分的考虑很重要。

解决方法是从部署开始时就把 SAN 供应商牵涉进来。向他们询问其他客户的部署信息，最好是有相同大小的数据库。同这些客户的 DBA 进行交流，向他们询问文件结构和设置。

(作者: Brent Ozar 译者: 孙瑞 来源: TT 中国)

原文标题: 使用 SAN 数据库快照进行备份 (上)

链接: http://www.searchdatabase.com.cn/showcontent_24817.htm

使用 SAN 数据库快照进行备份（下）

数据库快照和复制：弄清楚它们的关系

准备使用 SAN-to-SAN 复制来进行灾难恢复的 DBA 们需要制定快照时间计划，以匹配他们的复制策略。一些 SAN 厂商对每个快照都进行复制。

针对数据仓库，应该考虑在夜间 ETL 加载完成之后立即进行快照。而异地 DR SAN 将赶上这一点，因此如果主站点在工作日系统崩溃，用户可以访问 DR SAN 而不会受到中断业务的困扰。另一方面，如果在夜间 ETL 加载之前进行快照，异地 DR SAN 将落后一天，夜间加载也必须在 DR 站点重新运行。

SQL Server 快照不能取代事务日志

快照的确是完全备份的极佳替代品，但是它们不能代替事务日志，因为它们不能在数据库内部跟踪独立事务。它们是即时拷贝，但仅限于一个时间点，同事务日志正相反，事务日志可以恢复到任意时间点。

为了说明这一点，来听一听我最近的一个通话记录：

我：“Fred，我告诉过你不要打这个号码。”

Fred：“我知道，但是我的一个程序员刚刚把整个客户表删除啦！”

我：“是那个我跟你说不要雇用的人吗？因为他认为“SELECT 语句”仅仅意味着能让他喝道昂贵的百威。”

Fred：“好吧，可他是我最好朋友的儿子啊。总之，现在是下午 4 点，我需要在去打高尔夫之前把表还原！”

我：“OK，但是我需要从中午的 SAN 快照中还原，因为我们一天只进行一次快照。在中午到他删除表之间是否作了修改？”

Fred: “我怎么会知道！”

因此，SAN 数据库即时恢复不一定就比事务日志备份来得更加有效。使用事务备份，我们可以恢复到指定时间点，比如开发者在删除表之前一分钟。最佳的备份策略是两者相互配合。

快照可以解决难题

虽然在之前我只讨论了快照的缺点，但这并不意味着它对于 DBA 来说不是一个好的工具。即时拷贝对于许多问题来说都是非凡的解决方案，虽然有时它们会给你来点儿“小惊喜”。及早设计好你的数据库快照备份策略，它会还你一个轻松的执行过程。

(作者: Brent Ozar 译者: 孙瑞 来源: TT 中国)

原文标题: 使用 SAN 数据库快照进行备份 (下)

链接: http://www.searchdatabase.com.cn/showcontent_24819.htm

SQL Server 数据库备份保护的关键

你肯定已经看过了所有关于数据库备份重要性的博客文章和帖子，并相应地在你的数据库中做了应用。你现在可以高枕无忧了吗？错！

对你的数据库进行备份只是整个保护过程中的第一步。下一步是确保那些备份受到保护。你还需要测试这些备份，确保这些备份确实可以用来恢复数据库。在你需要使用数据库备份做恢复时，唯一比没有做备份更坏的消息是：你以为你做了，但实际上没做成功。

存储备份文件

可能最常见的数据库备份技术都会提到把数据库备份到同一台服务器的磁盘上。如果该磁盘是与你的数据库所在磁盘物理独立的 RAID 阵列，这没有问题。

既然备份是用来在可能出现的最坏情况下做恢复，那它们就需要被保护，避免受到这类灾难的损害。毕竟，如果当服务器出现故障时备份也一起丢了，这样的备份有什么用呢？

对这些备份有两件最常见的事情要做：备份保存到磁盘上后，要么尽快把备份转移到磁带上，要么把它们转移到另一台专门用来长期存储的服务器上。这两种方案都是可以接受的，因为你保留了第二份备份。这样的话，如果服务器坏了，原始备份也随之丢了，你仍然可以恢复数据库。

测试备份文件

在你把备份保存到另一个位置后——不管是磁带还是另一台服务器——你必须问问自己，那些备份是否能用来恢复数据库。确保你的备份可用是备份过程中重要的一步。只在维护计划中勾选“验证备份完整性”是不够的，因为它只简单地保证备份文件头正确，并没有验证整个备份的有效性。

确认备份真正有效地唯一方法就是用该备份执行一次恢复。当然这并不意味着你应该拿你的数据库备份把它恢复到你的生产服务器中。它只是说明你需要再某个测试环境执行一次恢复，确保整个备份和所有日志备份都是有效的。

要正确地做到这一点，需要有一台可用的服务器，我们要把最后一个完整备份和所有日志文件恢复到这台服务器上。虚拟机可以完美地做到这一点，因为这样会占用相当少的内存和 CPU。如果你在恢复系统的过程中遇到了问题，首先识别并纠正问题，然后再用修正后的完整备份再测试一遍。

让备份安全

现在你已经可以保证服务器坏了的时候备份不会丢失，接下来你需要检查确保没有其他人可以拿到你的备份，并用备份恢复数据库，从而窃取你公司的数据。

保证备份安全的方法有多种，要选用哪一种取决于你执行备份时使用的技术。

如果是把备份存储到磁盘的情况，就在文件夹上设置 NTFS 许可，并使用 Windows 防火墙或者基于硬件的替代方案来阻止未授权的访问，这就够了。另一方面，如果你把备份存储在磁带上，并把磁带装到了一个存储设备中；或者为了把备份复制到脱机环境使用了基于磁盘的存储，那么你需要一个更复杂的安全方案来替代。

以这样的方式使用磁带时，大部分磁带备份方案都包含了对备份加密的方案。向你的系统管理员确认一下，看看你的磁带备份系统支持什么选项。

如果你备份到了磁盘上，并以脱离网络或者不支持加密磁带备份系统的方式把备份离线传递走，那么你需要在备份方案之外寻求一种加密机制了。如果你运行的是 SQL Server 2008，你可以使用全数据库加密选项，它会加密数据库中的数据，这样在备份中数据也是加密的。

你还可以找第三方工具来加密备份。象 Quest 软件公司的 LightSpeed for SQL Server，Idera 公司的 SQL Safe Backup 和 RedGate 公司的 SQL Backup 这类工具在执行加密时都支持备份加密，这样就只有授权的用户才能恢复这些备份。

一旦对备份启用了加密机制，你还需要再修改一下测试策略。你需要确保你不使用存储在产品服务器中的任何数据，就能把备份恢复到另一台服务器。这意味着你应该把加密密钥存储到安全的位置，确保只有授权的人员可以获取到。

测试自动化

如果你准备进行测试了——基本上应该每周或每月执行——你可以努力让测试自动执行。大部分企业的备份方案有自动恢复备份的方法，它就是为这个目的而设计的。该自动化机制也会按照一定规律的时间表，通过从备份中恢复文件和（或者）数据库来测试备份。一旦自动恢复完成，自动恢复功能会发送一个状态报告的电子邮件给你，你应该检查报告内容并确认是否成功了。同时，你可以保留这封电子邮件，必要的时候提供给审计人员，作为具备备份恢复能力的证据。

(作者: Denny Cherry 译者: 冯昀晖 来源: TT 中国)

原文标题: SQL Server 数据库备份保护的关键

链接: http://www.searchdatabase.com.cn/showcontent_22409.htm

加快 SQL Server 备份和重新存储的速度

每个 SQL Server 上面执行的最重要的任务之一都是运行备份和恢复。备份将你的数据库拷贝一份，当问题发生在你的产品数据库的时候，备份通过给你一份完全的拷贝来恢复而提供安全措施。在大多数情况下，恢复过程都是以非产品关键的方式完成的，例如净化开发/测试环境或者净化报告报告环境。但是在大多数的关键模式下，你都需要通过恢复这些备份拷贝来修正产品环境。

基于创建备份的重要性，以及恢复备份来纠正产品问题的关键需求，时间就是根本。备份是在线操作，但是他们确实使用了系统资源。然而，恢复需要对数据库进行额外的访问，所以在错误状态中，这甚至是个更加关键的任务。

考虑到完成这些任务的时间因素，还有一些事情需要在备份端和恢复端完成，以改善这些操作的速度。

硬件

备份和恢复时间是被你的硬件，以及这些硬件上的配置影响的。从硬件的角度来说，这里有一些你需要考虑用来提高性能的事情。

分散磁盘 I/O。通过使用尽量多的驱动，你可以确保磁盘 I/O 不成为瓶颈。还要确保你没有同时使用同一块硬盘进行读写操作。

采用最新的硬件技术使用最快的 RAID 配置:RAID 0, RAID1, RAID10 然后是 RAID 5.

使用最快的驱动

使用最快的控制器，并且将磁盘活动分散到不同的控制器或者不同的通道上去。

使用本地添加的磁盘，不要通过网络进行备份。

备份到磁盘上，然后存档到磁带上。

对快照和分割镜像备份使用 SAN 技术。

如果你需要备份另一台机器，那么尽可能地使用最快的网卡和交换机。还有，如果你能够将这些网络流量与正常的网络流量区分开，那么你就可以降低网络 I/O 瓶颈的可能性。

本地备份

另一个可能会影响完成备份所费时间的领域就是何时，以及如何运行备份。

在服务器利用时间较低的时候执行

不要在同一时间运行你所有的备份。

不要在大型备份的同一时间运行批处理程序。

使用备份选项来写入到多个文件中。这将会将你的 I/O 分散，同时增加线程数量。

同时使用几种备份技术：完全、区分的和日志。

本地恢复

从恢复的角度来说，上面提到的大部分时间都是用在了恢复上面。这里是一些额外的技巧：

不同阶段使用不同的领域，这样备份就被部分地恢复了，而不需要在同一时间恢复所有备份。

使用恢复过程，例如 Log Shipping，达到与先前某个点类似的一些东西。

使用除了备份和从数据恢复中重新存储之外的其它技术，例如聚簇、复制、CDP 等。

第三方软件

一个关键的节省时间的方法就是使用备份压缩工具构建特别针对 SQL Server 的备份。在市场上有一些这样的工具，使用它们可以在最小努力的情况下获得最大的收益。

Idera 的 SQLsafe

Quest 的 SQL LiteSpeed

Red-Gate 的 SQL Backup

基于使用 Idera 和各种各样硬件的供应商们进行的测试，Idera 可以达到每小时 4.5TB 的备份速率，通过使用 SQL safe 的重新存储的速率可以达到每小时 2.3TB。通过以下链接察看有关设置新的性能记录的额外信息。这几乎是大多数 SQL 环境的极限值，不论是从配置硬件的成本，到每小时 4.5TB 备份数据库的需求。但是现实情况是通过同时配置关于硬件和软件的完整解决方案，是可能达到的。

小结

正如你看到的，要提高你的备份和重新存储过程的吞吐量，有一些不同的事情可以完成。其中的一些是非常简单的修正，而另外一些则需要配置你的硬件，购买新的硬件或者购买可以帮助提高速度的工具。

基于 Idera 测试得到的每小时 4.5TB 的速度，使用第三方备份压缩工具看起来是最简单的，和最轻松的方式。我不认为有很多数据库会达到这样程度的数据库规模，所以基于测试，大多数的完全备份都可以在一小时之内完成。这里是一份关于最大型的数据库的报告，正如你看到的，还没有很多的数据库达到超越 TB 的规模。从这份报告来看，这个数字大概 2 年就会翻 3 倍，我确信这个数量级不到两年就会达到 3 倍。

但是使用所有这些选项的综合，你将会达到更快的备份和重新存储的速度，但是即使以上所有的方法，也总是会有某些类型的限制。

(作者: Greg Robidoux 译者: April 来源: TT 中国)

原文标题: 加快 SQL Server 备份和重新存储的速度

链接: http://www.searchdatabase.com.cn/showcontent_10989.htm

在 SQL Server 2005 里加密并恢复数据库备份文件

问：我的方案要求给用户提供加密的数据库。我怎样才能使用 EFS（加密文件系统）进行加密，解码并且将数据库备份文件恢复到 SQL Server 2005 中？

答：SQL Server 不能提供文件备份加密。然而你可以使用第三方产品，如：Red Gate 的 SQL 备份或者是 Quest 的 SQL LiteSpeed 获取这一功能，还可以用它们来获取一些其他有用的功能。

(作者: Roman Rehak 译者: April 来源: TT 中国)

原文标题: 在 SQL Server 2005 里加密并恢复数据库备份文件

链接: http://www.searchdatabase.com.cn/showcontent_14331.htm

我能将 SQL Server 2005 中的表备份到文件中吗？

问： 我们能在 SQL Server 2005 标准版中将选中的表从数据库备份到文件吗？如果可以的话，我该用什么指令？

答： 是的，你可以将选中的表从数据库备份到文件中，你可以用批量拷贝程序 Bulk Copy Program (BCP) 或者 SQL Server 综合服务 (SSIS)。

(作者: Greg Robidoux 译者: April 来源: TT 中国)

原文标题: 我能将 SQL Server 2005 中的表备份到文件中吗？

链接: http://www.searchdatabase.com.cn/showcontent_14552.htm

使用 COPY_BACKUP 标识来进行一次性备份

在进行主数据库升级时，进行完全备份是比较合适的。然而，如果你进行常规的差异备份时同时进行一次性完全备份，那么这将会破坏差异备份链。

假设你在周日早上进行完全备份，其它的每天早上都进行差异备份，在周四你又进行完全备份并释放数据库，当周五你恢复周日的备份和其它的差异备份时就会出错。

如何避免这样问题的发生呢？答案就是在运行 BACKUP DATABASE 命令时使用 COPY_BACKUP 标识。它将会告诉 SQL Server 在进行完全备份时不要重新设置内部标识，这样的话差异备份将保持可用。

(作者: Denny Cherry 译者: 孙瑞 来源: TT 中国)

原文标题: 使用 COPY_BACKUP 标识来进行一次性备份

链接: http://www.searchdatabase.com.cn/showcontent_23568.htm