

SQL 启用 AWE 功能

本期概述

- 本文档适用于 K/3 所有版本 数据库大内存支持情况
- 本文档针对 SQL Server 的内存支持情况，需要根据操作系统内存，浅述开启 AWE 参数的原因及具体操作步骤，并且介绍启用 AWE 的注意事项，通过本文档的学习可以了解 SQL 启用 AWE 实现方法及应用情况。

版本信息

- 2011 年 11 月 26 日 V1.0 编写人：王丽君
- 2011 年 11 月 28 日 V2.0 修改人：李合雷

版权信息

- 本文件使用须知

著作权人保留本文件的内容的解释权，并且仅将本文件内容提供给阁下个人使用。对于内容中所含的版权和其他所有权声明，您应予以尊重并在其副本中予以保留。您不得以任何方式修改、复制、公开展示、公布或分发这些内容或者以其他方式把它们用于任何公开或商业目的。任何未经授权的使用都可能构成对版权、商标和其他法律权利的侵犯。如果您不接受或违反上述约定，您使用本文件的授权将自动终止，同时您应立即销毁任何已下载或打印好的本文件内容。

著作权人对本文件内容可用性不附加任何形式的保证，也不保证本文件内容的绝对准确性和绝对完整性。本文件中介绍的产品、技术、方案和配置等仅供您参考，且它们可能会随时变更，恕不另行通知。本文件中的内容也可能已经过期，著作权人不承诺更新它们。如需得到最新的技术信息和服务，您可向当地的金蝶业务联系人和合作伙伴进行咨询。

著作权声明 著作权所有 2011 金蝶软件（中国）有限公司。
所有权利均予保留。

目 录

1. SQL Server 内存支持情况.....	3
1.1 SQL Server 2000 内存支持情况.....	3
1.2 SQL Server 2005 内存支持情况.....	3
1.3 SQL Server 2008 内存支持情况.....	3
2. 开启 AWE 参数.....	4
2.1 开启 AWE 参数的原因.....	4
2.2 开启 AWE 参数的操作步骤.....	4
3. 启用 AWE 的注意事项.....	7

1. SQL Server 内存支持情况

我们通过三张表格说明 SQL Server 各版本的内存支持情况。

1.1 SQL Server 2000 内存支持情况

SQL Server 2000 版本	企业版	开发版	标准版	个人版	MSDE 2000
支持的处理器数	操作系统支持的最大值	操作系统支持的最大值	4	4	2
支持的最大内存	操作系统支持的最大值	操作系统支持的最大值	2G	2GB	2GB
最大数据库	无限制	无限制	无限制		2GB

1.2 SQL Server 2005 内存支持情况

SQL Server 2005 版本	企业版	标准版	Workgroup	开发版	Express Edition
支持的处理器数	操作系统支持的最大值	4	2	操作系统支持的最大值	1
支持的最大内存	操作系统支持的最大值	操作系统支持的最大值	3GB	操作系统支持的最大值	1
最大数据库	无限制	无限制		无限制	4GB

1.3 SQL Server 2008 内存支持情况

SQL Server 2008 版本	企业版	开发版	标准版	Web	Workgroup	Express
支持的处理器数	操作系统支持的最大值	操作系统支持的最大值	4	4	2	1

支持的最大内存	操作系统支持的最大值	操作系统支持的最大值	操作系统支持的最大值	操作系统支持的最大值	4 GB (64 位) 操作系统最大值 (32 位)	1 GB
最大数据库	无限制					4GB

2. 开启 AWE 参数

2.1 开启 AWE 参数的原因

一般来说, 32 位的 CPU 与操作系统受限于寻址能力, 最多只能访问到 4GB 内存, 所以 3GB 功能只不过是分配多少内存给应用程序, 多少内存留给操作系统。但若搭配 Intel Pentium Pro/Xeon 系列的 CPU 与“物理地址扩展 (Physical Address Extension, PAE)”技术, 可以让 Windows 2000 Advanced Server 访问 8GB 内存、Windows 2000 Data Center 版本可以访问到 64GB 大小的内存、Windows Server 2003 Enterprise Edition 及 Data Center 版本访问至 64GB 大小的内存。应用程序可以调用微软提供的“地址窗口扩展 (Address Windows Extension, AWE)” API 来使用到这些内存。

SQL Server 支持 AWE 选项, 可扩充 32 位应用程序的功能, 允许访问与操作系统一样多的物理内存。AWE 将 64GB 的子集对应到至用户地址空间来完成此项工作。应用程序缓冲集区和 AWE 内存之间的对应, 是通过 Windows 虚拟内存数据表的操作来处理。

2.2 开启 AWE 参数的操作步骤

1. 将“锁定内存页”权限赋予运行 SQL Server 的帐户。

在命令行输入 gpedit.msc, 打开【计算机配置】→【Windows 设置】→【安全设置】→【本地策略】→【用户权利指派】, 在右边“内存中锁定页面”, 添加运行 SQL Server 服务的用户, 如图-1 所示。

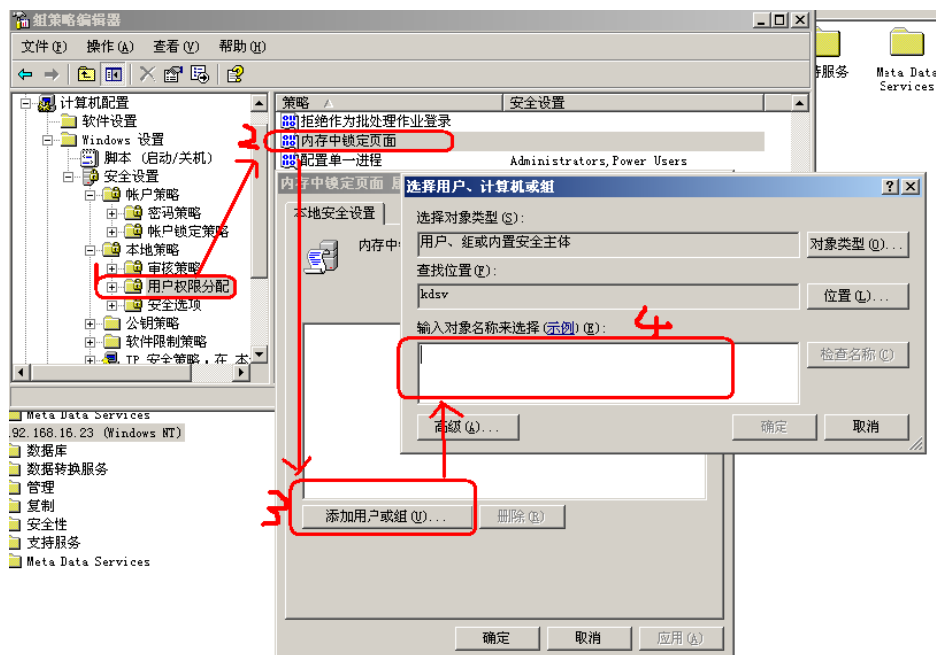


图-1 内存中锁定页面

2. 网络数据吞吐量设置。如果在“网络连接”中选中了“最大化网络应用程序数据吞吐量”选项，则操作系统将在文件系统缓存中缓存应用程序的 I/O 页面，从而优先处理执行缓冲输入/输出 (I/O) 操作的应用程序。此选项可能会限制可用于 SQL Server 正常操作的内存。所以要改掉。

【本地连接属性】→【文件及打印机共享】，单击【属性】，如果选中了“最大化网络应用程序数据吞吐量”，请任选一个相应的其他选项，如图-2 所示。

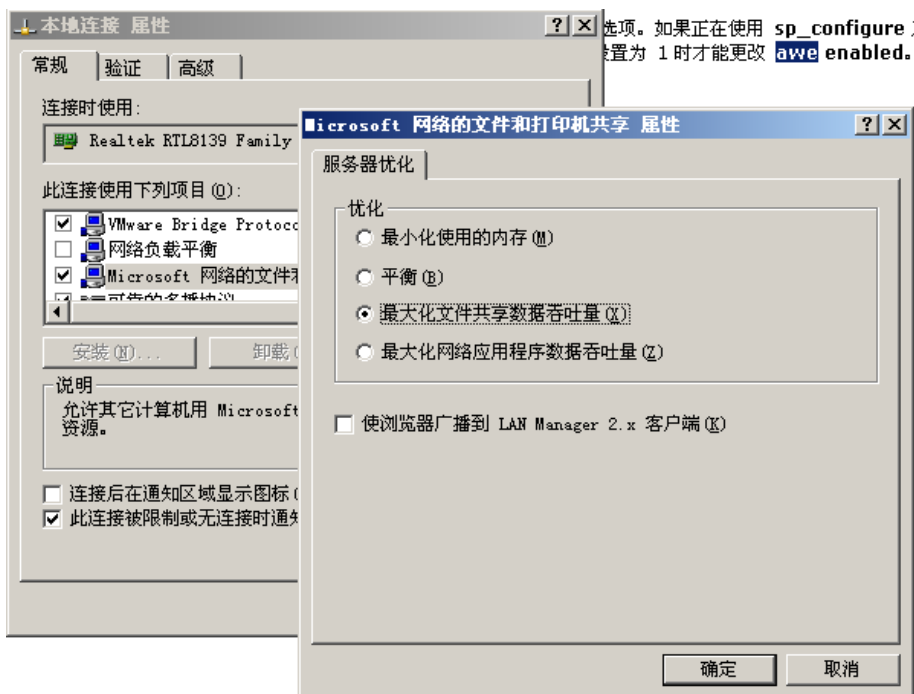


图-2 设置最大化网络应用程序数据吞吐量

3. 配置 AWE enabled 选项

以 SQL Server 2005 为例，依次单击【开始】→【程序】→【Microsoft SQL Server 2005】，登录【SQL Server Management Studio】控制台，右击服务器名称，单击【属

性】:

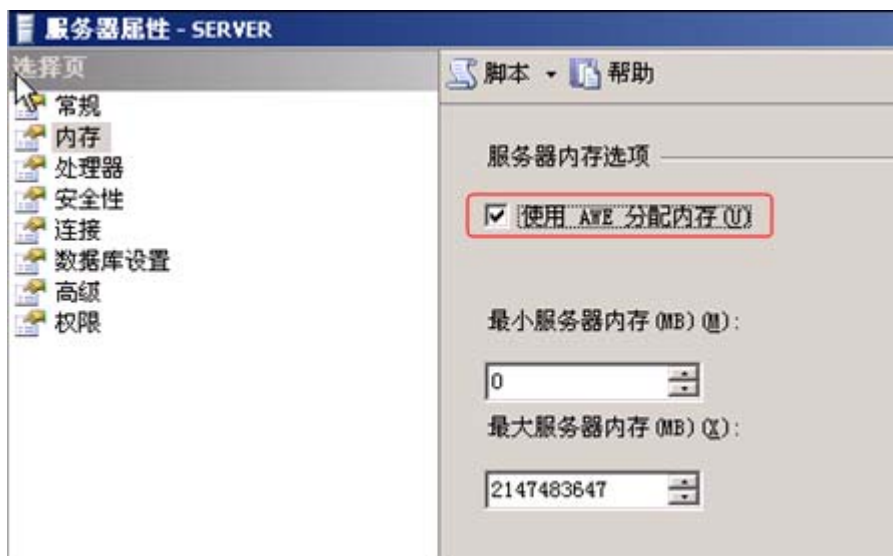


图-3 使用 AWE 分配内存

SQL2000 时:

下面的示例显示如何激活 AWE 以及如何为 min server memory 配置 1 GB 的限制，为 max server memory 配置 6 GB 的限制。

在查询分析器中，复制以下代码运行:

```
sp_configure 'show advanced options', 1
RECONFIGURE
GO
```

```
sp_configure 'awe enabled', 1
RECONFIGURE
GO
```

```
sp_configure 'min server memory', 1024
RECONFIGURE
GO
```

```
sp_configure 'max server memory', 6144
RECONFIGURE
GO
```

在此示例中，内存设置引导缓冲池在 1 GB 和 6 GB 之间动态管理 AWE 映射内存。如果其他应用程序需要额外的内存，则 SQL Server 可释放不再需要的已分配 AWE 映射内存。在此示例中，AWE 映射内存最多只能释放 1 GB。

注意: 在运行 32 位版本的 Microsoft SQL Server 2000 Service Pack 4 中，如果启用 Address Windowing Extentions (AWE) 支持，则单个 SQL Server 2000 实例最多只能使用计算机上 50% 的物理内存。

例如，如果您的计算机具有 16 GB RAM，且启用了 AWE，则 SQL Server 2000 的单个实例只能访问 8 GB RAM。

3. 启用 AWE 的注意事项

简单来说，PAE 是针对 Windows 内存管理员的一项功能，可提供更多物理内存给需要内存的程序。程序并不知道所使用的内存位于 4GB 以外的范围，就像程序并不知道所要求的内存，实际上是位于分页文档中的。AWE 是一组 API，可以让程序保留大型内存。保留的内存是非分页形式，而且只能由该程序访问。

当激活/PAE 选项设置时，需要注意以下各点：

1、由于激活 PAE 后，需要锁定一块原来 2GB 内的用户内存区块，以对应延伸出去的物理内存，而该内存块就会被应用程序锁定，而不再被系统当作一般的虚拟内存。因此，用来执行 SQL Server 服务的帐号需要有“内存中的锁定页面”的权利。

若通过 SQL Server 2005 所提供的 SQL Server 分配管理器，或是通过程序调用 SMO 来设置服务帐号，则会自动赋予相关权限。

若是采用 Windows “服务”管理程序来设置 SQL Server 服务的执行帐号，则需要自行赋予该权利。

2、任务管理器无法在 AWE 激活后，提供某个程序使用内存的正确数字。

3、SQL Server 2005 支持的 AWE 访问模式搭配 Windows server 2003 或者 Windows XP，可以提供动态的内存访问，也就是与一般的内存访问设置相同，可设置最大/最小值，并于执行使其自行依需要动态增减内存。