

数据库电子书

SQL Server 第三方工具指南

SQL Server 自带一系列强大的管理工具集，但是这并不是说 SQL Server 已经完全具备了开箱即用的能力，即使有这么多打包的软件来支撑你的 SQL Server 数据库，你还是需要一些特定的第三方工具来确保 SQL Server 的可靠性、安全性和可管理性。

- 2011 年 SQL Server 发展趋势分析
- SQL Server 第三方管理工具推荐
- SQL Prompt 与 IntelliSense 大对比
- SQL Server 安全工具大集合



SQL Server 第三方工具指南

SQL Server 自带一系列强大的管理工具集，但是这并不是说 SQL Server 已经完全具备了开箱即用的能力，你还是需要一些特定的第三方工具来确保 SQL Server 的可靠性、安全性和可管理性。 ——Don Jones

2011 年 SQL Server 市场大预测



随着新一年的到来，许多 SQL Server 专家预测这一年中数据库将有更大的发展。从云计算到虚拟化技术，再到自助式商业智能工具，微软在 2011 年的市场竞争中存在着巨大的变数。

独立数据库咨询师 Adam Machanic 表示：“首先，我认为在新的一年里，云计算领域的竞争将愈演愈烈，一些主要厂商包括微软、Amazon、IBM 还有甲骨文等都将投入更多的精力对自身的产品进行推广。微软在 Azure 产品上做了不少的宣传，至少从我的观点来看，他们在这上面花了大价钱，而 2011 年，毫无疑问微软还将投入更多的资金，让 Azure 产品被更多的人所接受。”

微软在去年早些时候正式发布了 SQL Azure，抛去安全和隐私问题，基于云的数据库正在稳步地被更多人所接受，而且也有越来越多的业务正在转向高度自动化、高度可移动平台上。

微软 MVP Andrew Novick 对此表示并不意外，他说：“也许有人会惊讶为什么 SQL Azure 等云数据库平台的认可度在不断攀升，简单来说，想要使用 SQL Server 的人很多，其中也有相当数量的人不想购买 server，那么云计算正

好满足了这部分用户的需求。”

Solid Quality Mentors 咨询公司的 Craig Utley 表示，由于现在越来越多的公司和组织正在将数据迁移到云当中，我们在未来将看到更多、更好的支持云存储的管理工具，所有这些在不久就将成为十分普遍的工具。

合理定价是关键

说到云计算就不得不提到价格问题。微软为云服务提出的价格为 1GB 9.99 美元/月，10GB 为 99.99 美元/月。Novick 对此表示：“这并不便宜，我认为微软对其售价模型应该做出一些调整。有不少用户对他们提出了这样的建议，但是微软方面并没有做出相应的回应。如果微软可以对此做些积极的动作，我想将会有更多的人接受他们的云服务。”

另一个与云数据库一样可以削减成本的技术就是虚拟化，企业可以利用这一技术减少物理服务器从而节省许可证成本。Novick 说：“我非常希望虚拟化可以成为那些大型公司或者大型数据中心的标准技术，目前已经看到了这样的趋势，虚拟化的确为数据中心的维护人员带来了很多的便利。”

Utley 透露，他的许多客户都将一些 SQL Server 实例运行在虚拟化服务器上，除了成本方面的考虑，Utley 认为从管理角度出发也是非常合适的，如果出现了故障，利用虚拟化技术将很容易地将整个实例进行恢复。

SQL Server 专家 Pradeep Adiga 认为，新的一年中任何关于节省成本、提高 ROI 的项目都会和 IT 迁移相关联。他在邮件中写道：“在之前许多停滞的 SQL Server 迁移项目在今年都将得到进展，随着 2008 和 2008 R2 的发布，那些还运行 SQL Server 2000 的服务器可以直接升级到 2008 版本，从而省去了 2005 的许可证费用。”

BI 成为发展新契机

Gartner 公司 BI 分析师 Rita Sallam 向 TechTarget 记者透露，由于商业智能的关系，在 2011 年我们将可能看到 SQL Server 的市场占有率将进一步提升。Sallam 说：“微软的商业智能许可证成本与一些开源的 BI 厂商都有得一拼，更何况那些商业软件厂商。而且随着目前功能附加费的上涨，微软的优势就更明显了，这将成为 SQL Server 被更多人接受的一个主要因素。”

Utley 认为 BI 也是未来几年中的一个主要趋势，特别是所谓的自助式 BI，即在没有 IT 部门的帮助下，业务人员可以自己访问并对数据进行分析和操作。但是在此之前，微软还要做一些工作。他说：“在数据的前端展现方面，微软的工具太多，容易让人产生疑惑，特别是针对 BI 数据。他们有 Excel、PowerPivot、Reporting Services 和 PerformancePoint。”

在 Utley 最近的一个 BI 咨询项目中，他的客户就遇到了上述的问题，在开展工作前，他们需要在这么多的软件中找到最适合自身的工具。在自助式 BI 方面，

PowerPivot 显然更合适，但是许多人会问那是不是就意味着 SQL Server Analysis Services 将成为一个鸡肋功能？

“答案是否定的，因为在交易高峰期，有许多的事情是 PowerPivot cube 所无法完成的，这时你就必须构建一个 Analysis Services cube，” Utley 解释道：“我非常希望微软能增强 Analysis Services 的功能，当然也希望他们进一步完善所谓的自助式 BI 功能。”

Sallam 认为，SQL Server 的一个最大的卖点应该是 OLAP 和数据挖掘功能，他说：“目前企业对内存 OLAP 架构的青睐已经完全超过了传统的多维 OLAP(MOLAP)架构，因为前者可以针对大的数据集支持更加动态、交互的分析操作。微软在这一领域中已经下了巨大的赌注，SQL Server 2008 R2 就是一个证明。”

第三方工具与 SSD

Machanic 认为，在 2011 年中第三方工具将得到更多的发展。比如来自软件新贵 Expressor 的 ETL 工具就成为了微软 SQL Server Integration Services 的强有力竞争者。他说：“我们认为我们将会看到更多的第三方软件提供商浮出水面，因为客户想拥有更加可靠更加迅速的解决方案，他们不想被大的厂商束缚。有些问题不只是微软、甲骨文这些巨头才能解决的。”

Machanic 还预测在 2011 年中，固态硬盘 SSD 的普及率将进一步提升，他

特别指出了 Fusion-io 的 5TB SSD 设备。

“这是真正的游戏规则颠覆者，他意味着我们最终可以将最大的数据仓库、最大的数据库实例放在固态硬盘上，”他说：“因此我认为在 2011 年中，这些设备的规模将进一步增加，而价格也将进一步降低，这些我不说大家都会知道。”

Novick 认为在新的一年里，主数据服务不会得到太大的关注。因为只有在 SQL Server 2008 R2 中才会有这一功能，他认为这应该是一个长期的项目。

“无论你是用什么产品，主数据管理对于所有企业来说都是一项长期的工程，”他说：“因为它几乎总是关于你的组织、你的流程的，如何去掌控它们并将它们整理成文档，并从不同的渠道进入不同的系统中去。”

对于下一代的 SQL Server Denali，Novick 表示我们可能在短时间内不会完整地看到它的真面目。“因为 CTP 社区预览版需要花上一段时间，微软对新产品的发布流程总是非常小心谨慎的。”

(作者: Jason Sparapani 译者: 孙瑞 来源: TT 中国)

DBA 必备：SQL Server

第三方工具推荐



SQL Server 自带一系列强大的管理工具集，其中不乏性能调试与追踪的工具，其利用价值可以说非常之大。但是这并不是说 SQL Server 已经完全具备了开箱即用的能力，即使有这么多打包的软件来支撑你的 SQL Server 数据库，你还是需要一些特定的第三方工具来确保 SQL Server 的可靠性、安全性和可管理性。

首先要提到的是 Idera 公司的 SQL Admin 工具集。该工具集包含了一系列监控、故障检测以及 SQL Server 多重管理软件。Idera 提供了一个统一的控制台，DBA 可以通过它轻松地访问每一个工具，检测 SQL Server 补丁的状态，分析索引性能，进行数据库迁移并快速地对表进行重新索引操作。该工具集的售价低于 300 美元，可以说性价比非常高。



[点击下载 Idera SQL 管理工具包试用版](#)

另外一个第三方工具就是 AppAssure 的 Replay 产品。它是传统意义上的备份与恢复工具，但是并不仅仅针对 SQL Server 数据库。Replay 产品与其他基于时间的快照备份工具不太一样，它并不是每晚抓取一个完全或者差异备份，而是使用一个安装在 SQL Server 上的代理程序，对每一个 block 进行抓取(当 SQL Server 写数据到磁盘上时的更改)。这包括了数据库和事务日志文件，更改的 block 立即被复制到一个单独的备份服务器。



当遭遇数据库重大故障时，你可以使用一个数据库备份来运行一段时间，此时 Replay 还可以恢复 SQL Server 所需要的 block。除了处理重大故障，Replay 还可以利用备份数据呈现一个完好的 SQL Server 数据库，该数据库可以进行查询，甚至可以恢复受损的一行数据。

此外，Replay 还可以恢复任何时间点的 SQL Server 数据库，这表示如果需要的话，你可以找回昨天下午三点删除的一行数据。当然能提供这样功能的工具还有不少，而且价格都在几百美元左右，因此作为磁带备份是不错的选择。这样你可以定期将备份服务器导入磁带。

最后要说的是 Quest 公司的 Capacity Manager for SQL Server , 如果你有多个 SQL Server 主机需要管理 , 那么这个工具会是不错的选择。它能够帮你处理数据库增长 , 磁盘使用率监控 , 索引维护等性能相关问题。越来越多的公司试图把多个 SQL Server 数据库整合到更少的主机上 , 通常他们会使用虚拟化技术。 Quest 的工具可以为 SQL Server 数据库提供一个集中化的视图 , 让 DBA 很直观地看到总得存储需求、项目增长 , 并帮助你在进行数据库整合时做出最明智的决策。

Quest[®] Capacity Manager
for SQL Server

[点击下载数据库管理工具 Toad for SQL Server Xpert](#)

无论是菜鸟 DBA 还是高手 , 都会有他们偏爱的管理工具。在这里推荐我自己喜欢工具是为了给 DBA 们一些更多的选择 , 如果你有好的第三方数据库管理工具 , 希望可以留言告诉我们。

(作者: Don Jones 译者: 孙瑞 来源: TT 中国)

第三方 SQL Server ETL 工具推介

如果你的数据大部分都存在于 SQL Server 数据库中，而且源数据很容易访问到，那么使用 SSIS 执行抽取、转换、加载(ETL)操作是很好的。SSIS 是 SQL Server 中免费带的，很容易安装，是一个很棒的 ETL 工具。

然而，许多组织都在使用第三方 ETL 工具，即使已经买了 SQL Server 的 License。有些人也许是因为对特定的产品很熟悉，另一些人是因为对 SSIS 不了解，或者他们的数据管理需求用 SSIS 不容易实现，如 ERP 和 CRM 功能。

这样的产品一定不少。事实上，世面有太多的 ETL 工具，选型工作也是很繁琐的任务。考虑到这点，我这里主要针对五种流行的产品来进行 ETL 工具的比较。

在选择这些工具的时候，我先浏览了很多在线讨论和文章评论，对哪种产品存在什么样的问题有了一个基本认识。我排除了任何与特定数据库管理系统绑定的工具，例如 Oracle 的 OWB。注意，我并没有要支持或推荐某一款产品，也没有对这些产品的排名有任何倾向性。

● **Informatica PowerCenter**

很少有产品像 Informatica PowerCenter 那样获得如此多的关注。PowerCenter 具有友好的用户接口和面向服务的架构，能支持数据迁移和数据集

成、复制、同步和数据仓库。可以用 PowerCenter 从多种业务系统中检索数据，以批量方式在企业范围内，按照实时或者是按需的方式交付数据。



这个产品也支持全面的报告和审计能力。此外，整个组织的开发团队能跨项目和平台的方式共享和重用数据定义及数据映射逻辑。因为 PowerCenter 是元数据驱动的架构，定义可以是标准化的，可以将技术和业务元数据集成进一个单一的数据集成目录中。

● SAS 企业数据集成服务器

数据集成是 SAS 企业数据集成服务器的简称。具有集成的开发和工作流结构，这个 ETL 工具可以访问多种数据源，包括数据库、企业应用、主流的数据源、消息中间件、结构化和半结构化的数据、静态和流 WEB 数据，以及许多文件类型等。所有这些数据源都在使用其本身的格式和开放的标准。



这个工具也能在数据库、应用程序、主机遗留文件以及其他数据源之间迁移

和同步数据。由于是多线程并行处理结构，集成服务可以支持快速高效地移动数据，大量的关于数据的工作都可以用这个工具完成。转换库中有 300 多个预定义的表和列转换，在数据转换期间，能捕获和记录源数据和数据集成流程。公用的元数据仓库可以进行集中的存储和流程管理，这样就可以实现重用，减少开发的工作量。

● BO 数据集成器

用户在寻找一个系统来解决他们的 ERP、CRM、BI 和数据迁移需求的时候，他们常常会找到 BODI。这个产品提供了企业元数据的统一视图，支持高级数据设置方便用户能理解数据结构，内容和数据质量。元数据集成支持端到端的影响分析，可以看到通过对源数据的改变如何来影响 ETL 和 BI 环境。



集成也可以让用户沿着 ETL 过程来审计数据。元数据集成的另外一个优点是产品固有的数据血统，让用户看到数据是如何计算的，何时更新的，数据来源是什么。象其他产品一样，数据集成支持团队开发并提供了一个集中的元数据仓库。

● Pentaho 数据集成工具

现在许多组织都转向使用开源技术来满足他们的 ETL 需求。这类产品中最流

行的一款是 Community 版的 Pentaho 数据集成工具，也就是众所周知的 Kettle。这个产品采用元数据驱动的方法来创建复杂的 Job，并在拖拽式的 GUI 环境中转换。结果，你不必生成客户代码，只需要访问 ERP 连接器，数据质量插件，有 150 多个封装好的映射对象支持高级数据仓库组件，如缓慢变化维和废弃维。



Kettle 也提供一个可扩展的基于标准架构的统一的 ETL、模型和可视化开发环境。注意，Community 版本是一个自支持的产品。如果想要得到技术支持、管理升级和企业特性，必须要升级到企业版才可。

● **Talend Open Studio**

另外一个流行的开源 ETL 产品是 Talend Open Studio。象 Kettle 一样，Open Studio 也是一个元数据驱动的 Solution，支持数据迁移、集成和同步。Open Studio 采用自顶向下的方法来进行业务建模，让业务线的干系人参与集成过程设计并监控这些过程的开发。



开发环境提供了集成过程的图形和功能视图，包括处理各种类型的任务和操作的开源组件和连接器的图形化的工具箱。用户也可以跟踪整个转换流程的数据，自动地生成技术参考文档。此外，Open Studio 也对打包应用提供全面的连通性支持，如 ERP 和 CRM 等，还有数据仓库和在线事务处理(OLAP)应用。

● 选择第三方 ETL 工具

如你所看到的，除了我这里提到的以外，还有很多第三方 ETL 工具可选。如果你已经在组织中实施了 SQL Server，花些工夫配置好 SSIS 并将它用起来是值得的。然后，如果你的数据管理需求超过了 SSIS 所能提供的 ETL 功能，可能就需要考虑从众多的产品中选择一个适合的了。

在选择工具之前，你需要评估要从中抽取数据的业务系统的类型，分析数据的特征。也需要决定除了在系统实施所需要的 ETL 需求以外你还需要什么功能。例如，你可能需要合并 ERP 和 CRM 的能力。要决定你的组织是否愿意使用开源软件。有些干系人并不满意采用开源技术。最后，你还要负责评估采用最好的 ETL 工具对组织的必要性。

(作者: Robert Sheldon 译者: 包春霞 来源: TT 中国)

SQL Prompt 与 IntelliSense 大对比

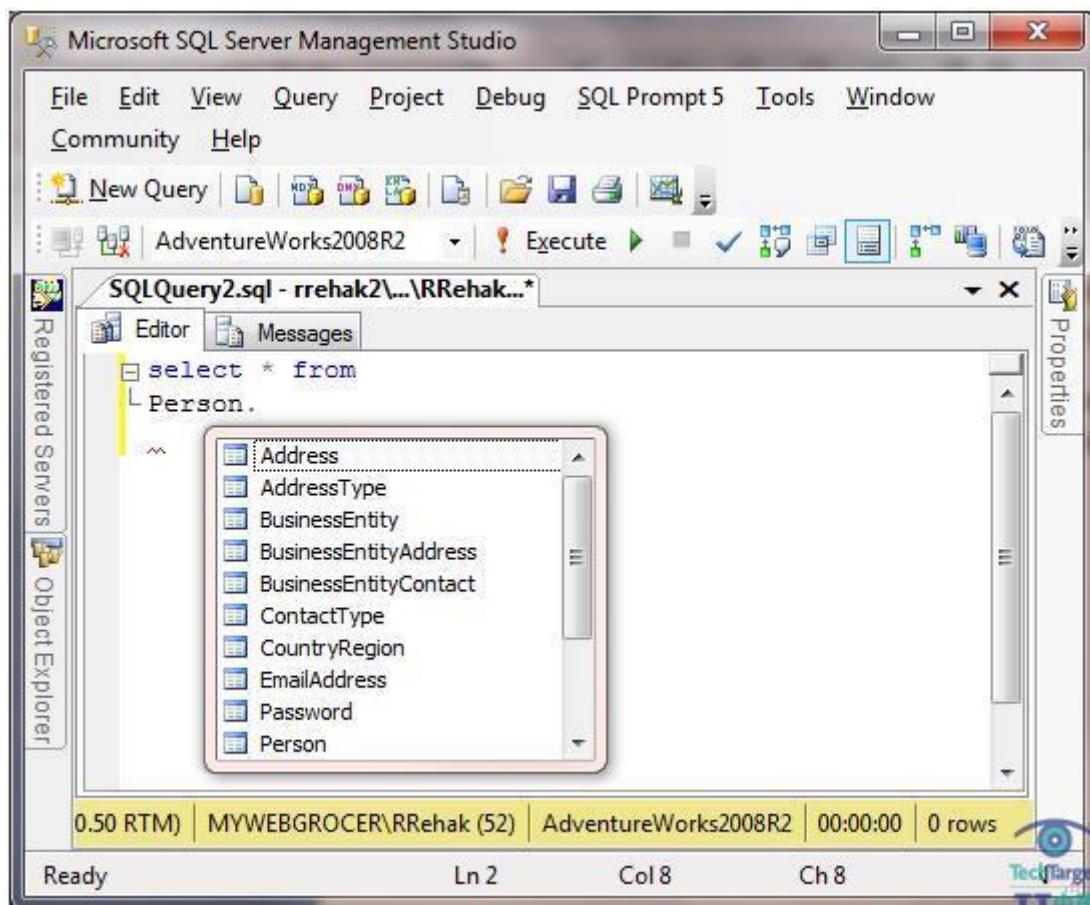
开发工具的自动完成功能诞生到现在已经超过十年了。它就像一台洗碗机，一旦拥有它，你就再也不能离开它。这个功能可以在用户输入文字的时候预测单词或者短语，并且在完成输入之前显示可用对象的列表。在开发环境中，如果你选择了某个对象，该工具就会自动显示该对象所属的方法和属性列表。

因此，数据库专业人士也想有一个具有类似功能的数据库编程工具。SQL Prompt 是由 Red Gate 软件有限公司开发的第一个具有自动完成功能的 SQL Server 第三方工具，它拥有强大的功能，时至今日它仍然是最好的。经过多年的发展，微软终于推出了自己的工具，叫做 SQL Server Management Studio(SSMS)2008 IntelliSense，但它的功能相当有限。虽然 SQL Prompt 和 SSMS IntelliSense 基本上是做同样的工作，但是都有各自显著不同的外观和体验。

● SSMS IntelliSense 智能提示工具

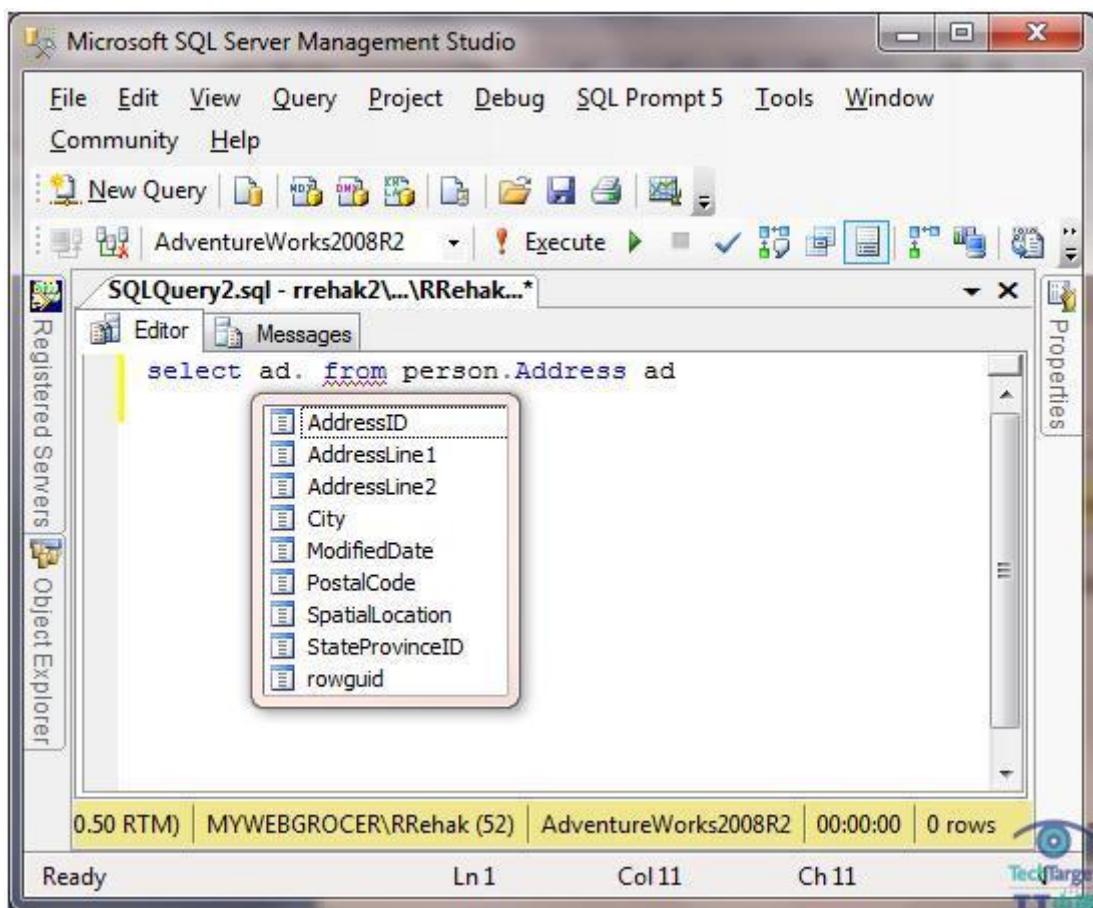
SSMS IntelliSense 最早出现在 SQL Server 2005 的 beta 版本中，但当该数据库版本正式发布时该功能被删除了。最终在 SQL Server 2008 中该功能被正式发布，但是许多用户失望地发现该功能不能在 SQL Server 2000 和 2005 数据库中使用。该功能允许你在输入时按 Ctrl + 空格键或 Ctrl + J 键显示可用的对象，如数据

库、架构、角色、表和其他对象。如果你在操作表对象，最好先选择架构；这就会过滤掉所有不相关的而只显示该架构所属的表(如图 1 所示)。



在你选择表后，你可以按退格键删除 “*” 字符，再按 **Ctrl + J** 键开始选择列。

不幸的是，你会在列表中看到很多的 SQL 函数和其他表中的列。我发现更简便的方法是：先创建表的别名，然后键入别名。IntelliSense 就会只显示正在使用的表中的列(如图 2 所示)。



但是，一旦这么做，工具就不那么有用了。IntelliSense 没有提供一种筛选列表成员的方法，有时会不显示任何东西。

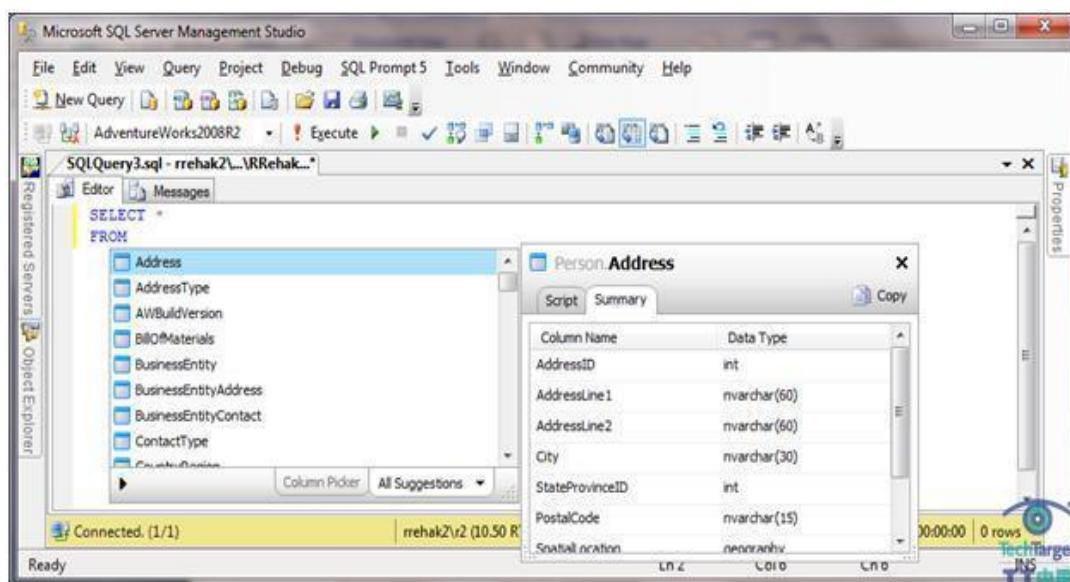
我毫不怀疑微软会在未来的版本中改进这个工具，但现在它缺乏先进功能并且不支持我们需要支持的旧平台。

● SQL Prompt 工具

现在，让我们看一看 SQL Server 第三方工具 Red Gate 的 SQL Prompt V5 版本。标准版提供了强大且易于使用的代码完成功能，而专业版有许多的代码格式化和代码重构功能。在之前这些高端功能由一个已停产的 SQL Refactor 产品提供。

SQL Prompt 不是一个独立的工具，它实际上是一个 SSMS 插件。当连接到一个新的数据库时，SQL Prompt 从数据库中读取并缓存对象元数据 -- 你会在右下角看到一个弹出的小窗口。SQL Prompt 花费几秒钟到几分钟的时间从数据库中读取信息，这依赖于网络延迟和存储的对象数量。

一旦你开始输入代码，SQL Prompt 不断地监测和弹出包含可能选择的对话框 (如图 3 所示)。



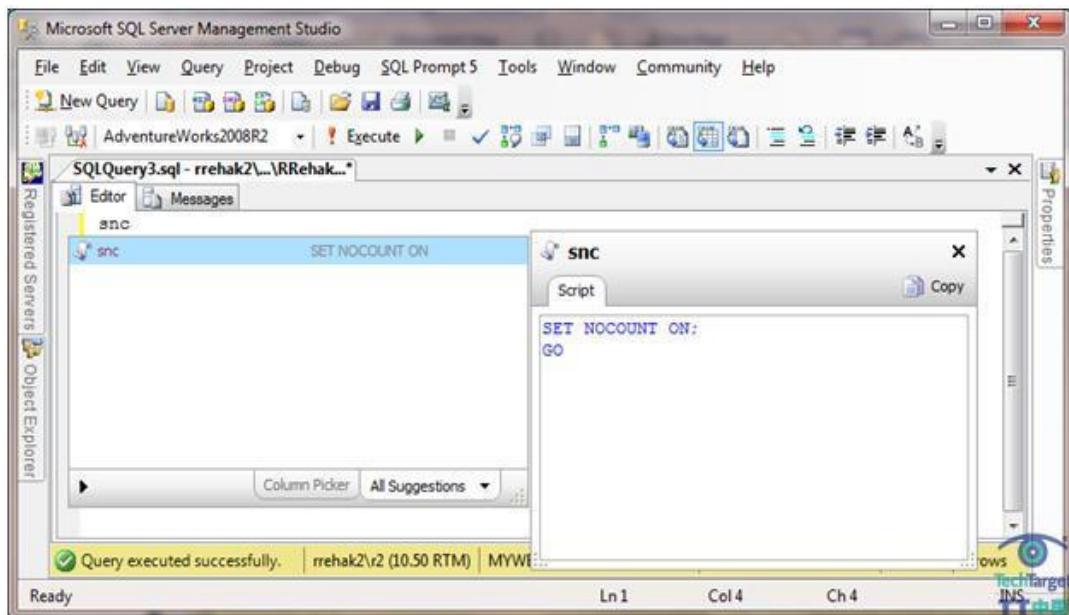
使用图 3 中的 SELECT 语句，你可以获得数据库中表和表列的详细清单。在选择表后，将光标移动到星号的右侧。会出现一条提示消息 “Press TAB to expand wildcard” (按 Tab 键扩展通配符)。一旦你按了 Tab 键，SELECT 语句就会变成下面的样子：

```
SELECT AddressID ,  
AddressLine1 ,
```

```
AddressLine2 ,  
City ,  
StateProvinceID ,  
PostalCode ,  
SpatialLocation ,  
rowguid ,  
ModifiedDate  
FROM Person.Address
```

这是非常有用的;它被认为是一个很好的习惯：列出全部的列而不是使用一个通配符。如果你不希望选择所有的列，可以删除那些你不想要的。相反，如果你只想选择几个列，删除“*”通配符，再按 Ctrl + 空格键。SQL Prompt 显示表中列的列表。你可以按回车键或在“Column Picker”选项卡中点击继续选择那些你想要的列(如图 4 所示)。

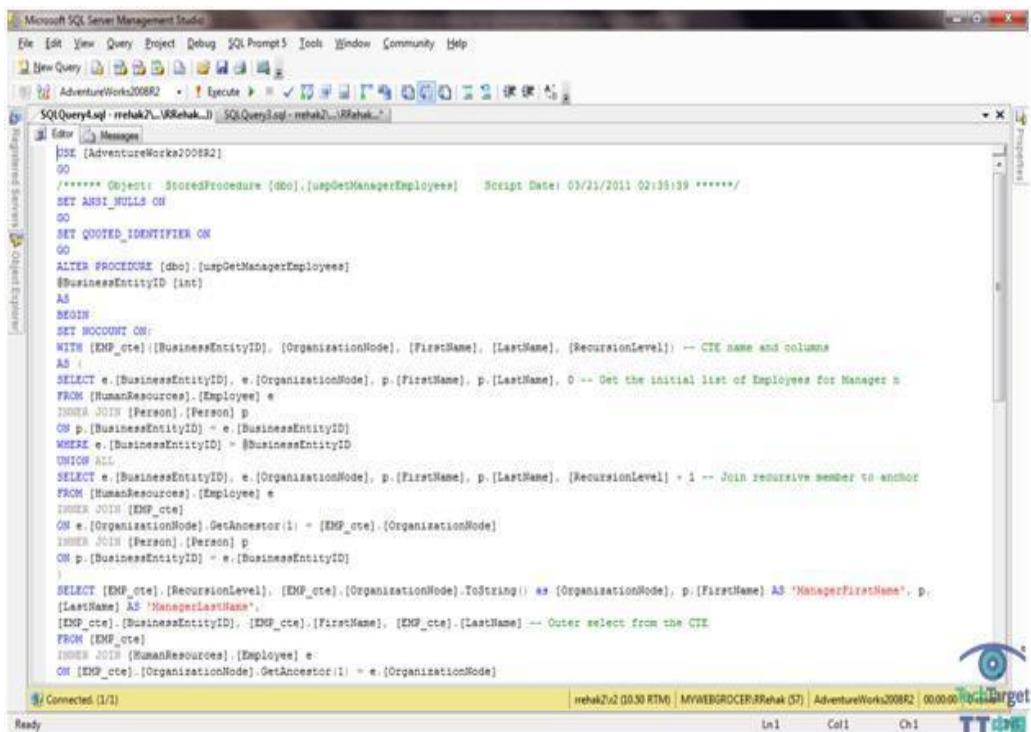
另一个有用的节省时间的功能是代码片段。这些片段是快捷方式，当选定后就会进入预定的代码块扩展。例如，当你输入“ssf”，你就会得到一个提示说“Press TAB to insert snippet”(按 TAB 键插入片段)。一旦你按 Tab 键，“ssf”就会被替换为“SELECT * FROM”。SQL Prompt 内置了数十个片段;可以修改它们或为自己经常输入的代码添加快捷方式。例如，我定义了一个片段，当我输入“snc”时替换为“SET NOCOUNT ON”(如图 5 所示)。



我喜欢这样的按类别划分的弹出式对话框组对象，而不是像 IntelliSense 那样按字母顺序列出一切。此外，它允许你从所有建议项转换成一个过滤列表，例如，只显示表或视图或函数。除了上述提到的功能，标准版还有有许多其他功能，如查找无效对象，搜索，或列依赖。

专业版增加了一些额外的功能。最有用的之一是“Smart Rename”(智能重命名)。假设你想在 SSMS 中修改表名或列名。这种修改本身是容易的，但往往是你并不会首先删除依赖的对象，如索引或外键;一旦你做出修改，你需要排查和修改所有的引用更改对象的存储过程和视图，然后用新的名称来进行修改。智能重命名功能为你做所有这些繁重的工作。只需右键单击一个表或列，选择智能重命名，SQL Prompt 将分析数据库依赖关系，产生名称修改脚本和使用新名称更新依赖对象的脚本。如果你修改了很多的名称，这个功能可以节省大量的时间。

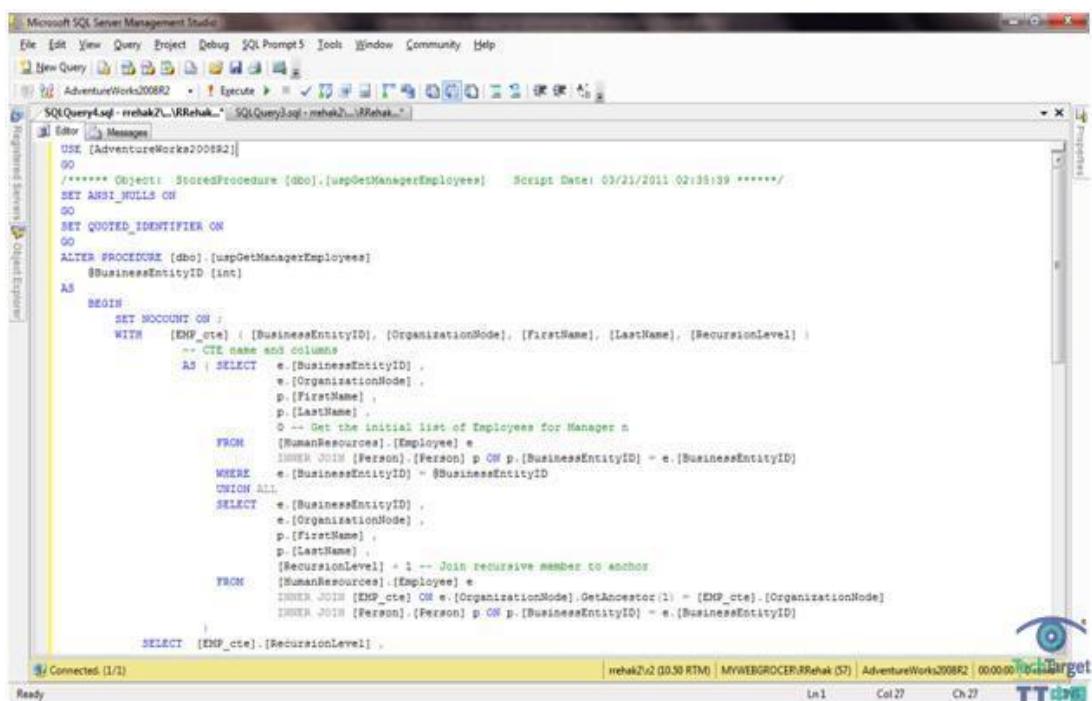
专业版中的另一项有用的功能是格式化 SQL。当然，正确格式化的代码更容易使用。但通常我们总是在阅读遗留的别人写的代码，而且也很难读懂。SQL Prompt 格式化代码只需几秒钟。它内置了一个默认的格式化样式，但你可以修改许多格式选项，然后把它们保存为自定义样式。下面的截图显示了来自微软 AdventureWorks 示例数据库的 uspGetManagerEmployees 存储过程(如图 6 所示)。



The screenshot shows the Microsoft SQL Server Management Studio interface. A query window is open with the following SQL code:

```
USE [AdventureWorks2008R2]
GO
<*/> **** Object: StoredProcedure [dbo].[uspGetManagerEmployees] Script Date: 09/21/2011 02:38:39 ****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
ALTER PROCEDURE [dbo].[uspGetManagerEmployees]
@BusinessEntityID int
AS
BEGIN
SET NOCOUNT ON;
WITH [EMP_cte]([BusinessEntityID], [OrganizationNode], [FirstName], [LastName], [RecursionLevel]) -- CTE name and columns
AS (
SELECT e.[BusinessEntityID], e.[OrganizationNode], p.[FirstName], p.[LastName], 0 -- Get the initial list of Employees for Manager
FROM [HumanResources].[Employee] e
INNER JOIN [Person].[Person] p
ON p.[BusinessEntityID] = e.[BusinessEntityID]
WHERE e.[BusinessEntityID] = @BusinessEntityID
UNION ALL
SELECT e.[BusinessEntityID], e.[OrganizationNode], p.[FirstName], p.[LastName], [RecursionLevel] + 1 -- Join recursive member to anchor
FROM [HumanResources].[Employee] e
INNER JOIN [EMP_cte] ON e.[OrganizationNode].GetAncestor(1) = [EMP_cte].[OrganizationNode]
INNER JOIN [Person].[Person] p
ON p.[BusinessEntityID] = e.[BusinessEntityID]
)
SELECT [EMP_cte].[RecursionLevel], [EMP_cte].[OrganizationNode].ToString() AS [OrganizationNode], p.[FirstName] AS 'ManagerFirstName', p.[LastName] AS 'ManagerLastName',
[EMP_cte].[BusinessEntityID], [EMP_cte].[FirstName], [EMP_cte].[LastName] -- Outer select from the CTE
FROM [EMP_cte]
INNER JOIN [HumanResources].[Employee] e
ON [EMP_cte].[OrganizationNode].GetAncestor(1) = e.[OrganizationNode]
```

该代码是未格式化好的，不容易阅读。使用 SQL Prompt 工具，按下 Ctrl + K 键和 Ctrl + Y 键，就可以得到整洁的格式化后的代码，(如图 7 所示)。



```

USE [AdventureWorks2008R2]
GO
/*===== Object: .StoredProcedure [dbo].[uspGetManagerEmployees]  Script Date: 03/21/2011 02:39:39 =====*/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
ALTER PROCEDURE [dbo].[uspGetManagerEmployees]
    @BusinessEntityID {int}
AS
BEGIN
    SET NOCOUNT ON ;
    WITH [EMP_cte] AS (
        -- CTE name and columns
        SELECT e.[BusinessEntityID] ,
               e.[OrganizationNode] ,
               e.[FirstName] ,
               e.[LastName] ,
               e.[RecursionLevel]
        FROM [HumanResources].[Employee] e
        INNER JOIN [Person].[Person] p ON p.[BusinessEntityID] = e.[BusinessEntityID]
        WHERE e.[BusinessEntityID] = @BusinessEntityID
    UNION ALL
    SELECT e.[BusinessEntityID] ,
           e.[OrganizationNode] ,
           e.[FirstName] ,
           e.[LastName] ,
           e.[RecursionLevel] + 1 -- Join recursive MEMBER_OF anchor
    FROM [HumanResources].[Employee] e
    INNER JOIN [EMP_cte] OM e.[OrganizationNode].GetAncestor(1) = [EMP_cte].[OrganizationNode]
    INNER JOIN [Person].[Person] p ON p.[BusinessEntityID] = e.[BusinessEntityID]
    )
    SELECT [EMP_cte].[RecursionLevel] .

```

正如你可以看到，现在的代码更易于阅读和理解。

SQL Prompt 售价是标准版 195 美元和专业版 295 美元。对开发者来说更便宜的是五个捆绑许可，十个捆绑许可还要便宜。另一个选择是 Red Gate 提供的 SQL Prompt 和 SQL Toolbelt 捆绑许可。每种选择都会让你得到拥有明显折扣并附带额外软件的 SQL Prompt。



你怎样说服上级领导购买这个 SQL Server 第三方工具是必须的?SQL Prompt 可以节省你的时间，降低编码过程中枯燥重复的工作量，以及更容易读取的现有数据库代码。下载 14 天试用版本，使用它并尝试所有的功能。一旦你感

觉它能节约多少时间以及更容易与 SQL 代码一起工作，你就能够建立起一个坚定的信心去说服管理层购买此工具。

[**点击下载 : SQL Server 智能提示工具 SQL Prompt 试用版**](#)

这并不是完全低估 IntelliSense。这个免费工具仍然可以使用，即使它的功能较少；且只能在 SQL Server 2008 上使用。此外，我们希望在 SSMS 的下一个版本中能看到某些改进。而且即使你已经有了 SQL Prompt，我仍然建议你花一些时间去学习如何使用 IntelliSense 和了解它是如何工作的。你很可能会在没有安装第三方 SQL Server 工具的电脑上工作。

(作者: Roman Rehak 译者: 沈宏 来源: TT 中国)

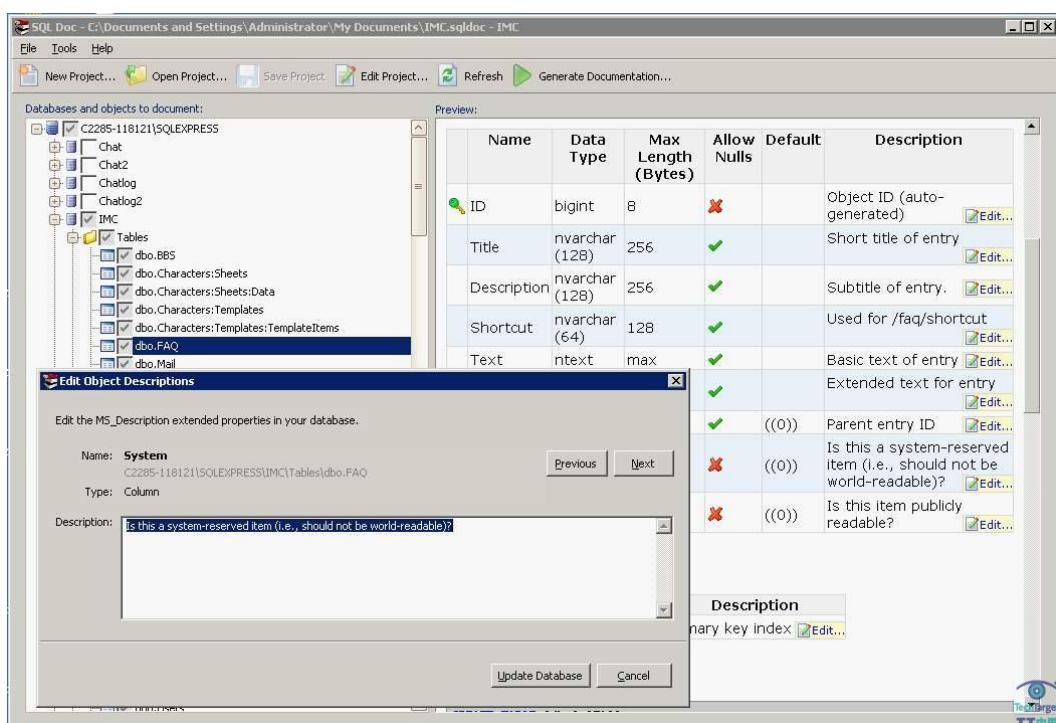
SQL Server 工具解决数据库文档难题



在我十几年的工作中，还没见过哪个程序员喜欢把自己的代码生成相应文档的。当然，数据库开发者也是一样，他们总是避免以文档形式记录自己的代码和结构，而当有其他人要接手他们的项目时，才会感到问题的严重性。养成记录代码的习惯不容易，因为大部分开发者还是喜欢把东西记在自己的脑子里。

因此，我最近一直在寻找一个 SQL Server 文档工具，希望它能够帮助开发人员记录下自己的工作，不仅仅是为了他们自己，更是为了其他有可能接手他们工作的人，即便是一个设计完美的数据库，对于设计者之外的人来说也未必可以很直观地看懂。为此，我在这里想要介绍一款工具：Red Gate 公司开发的 SQL Doc，一款专门为 SQL Server DBA 和开发者设计的工具。

SQL Doc 是一款简单实用的文档工具，它通过连接现有数据库(需要你提供服务器名和证书)，可以让管理员浏览其中的对象列表并添加存储在 Description 列中的对象详细资料。SQL Doc 可以同 SQL Server 自有的结构密切协作，让管理员更容易地添加描述数据。此外，它是一个非常小的程序，所以会比 SSMS 快很多。



SQL Doc 有许多实用的功能，其中几乎数据库模式的每一个元素都能被标记出来。举例来说，点击一个对象，然后你可以看到它的主属性列表、它的列和参数、生成对象的原始 SQL 脚本以及对象用到的和被用到的相关信息。点击编辑按钮，就可以在弹出窗口中输入相关属性的描述。在编辑窗口中同样还有“上一个”、“下一个”选项，你可以直接点击选择需要编辑的属性从而避免了关闭窗口的动作。当一个对象的属性比较多的时候，这一功能是非常实用的。

SQL Doc 可以收集这些属性并生产离线文档，这一功能至少占用了该程序的一半。比如，“生成文档”选项可以创建一个.doc 文档、帮助文件或者一个网页。编译后的文档与你在程序中看到的十分接近，它不仅包括你编辑的描述，还包括了对象脚本等内容。

在我看来，SQL Doc 为管理员生产数据库文档提供了一个方式，当然它还不能成为一个完美的文档解决方案，但是可以说是一个很好的开端。在价格方面，你可以下载 14 天的免费试用版本，之后继续使用的话，单一用户许可证的价格为 295 美元，而批量购买还可以享受更多的折扣。

(作者: Serdar Yegulalp 译者: 孙瑞 来源: TT 中国)

使用 SQL Server 管理工具简化数据库搜索

为了一个东西而搜索整个数据库服务器从来都不是一件让人愉悦的事，曾几何时，我知道那些常规的对象就在数据库的某个位置，可是怎么也想不起来究竟在哪里，这是十分痛苦的一件事。我使用过许多种工具试图摆脱这样的窘境，而达到的效果也是各不相同。



这里我推荐两款工具，它们是 Idera SQL 管理工具包中的一部分，即 SQL Search 和 SQL Object Search。这两个工具的设计初衷，就是简化 SQL Server 数据库搜索过程。前者可以在你所创建的所有数据库和系统数据库中搜索 SQL 代码的相关文本，比如存储过程、函数以及触发器等等。而后者可以通过文件名的方式，

搜索你所创建的表、存储过程、函数和视图等，还可以用列名和关键字约束方式进行搜索。对于数据库快速搜索来说，它们是十分实用且高效的。

当你打开 SQL Search 的时候，呈现在你眼前的的是一个图形用户界面，在这个界面中你可以添加要搜索的条目，包括可能的通配符、数据库名和要搜索的服务器等(什么都不填，默认情况下将搜索所有本地服务器上的数据库)，你还可以规定要搜索的对象类型并限制搜索结果。默认情况下，将显示前 500 条匹配的结果。

在使用通配符进行搜索的时候，你需要注意，SQL Search 的搜索规则同 SQL Server 本身的标准有些不大一样，比如你要搜索以“Raster”开头的条目，你不能使用“Raster%”进行搜索，而是需要使用“Raster_”，这和 SQL Server 本身标准是由一定区别的。

当你运行一个搜索的时候，结果将以列视图的方式呈现给你：数据库、对象名、对象类型和 SQL 摘要。对应的 SQL Object Search 为：对象名、类型、服务器、数据库、父对象和父对象类型。你可以点击每一列的上方来进行排序，SQL Search 中，你可以双击任意一个条目来查看具体信息。当选择多个结果的时候，你可以通过右键选择将结果保存为 CSV 格式和 XML 文档。

[点击下载：Idera SQL 管理工具包试用版](#)

SQL 管理工具包有 15 天的免费试用期，如果要购买全部工具集的话(包括 24 款工具)，价格为 295 美元。

(作者: Serdar Yegulalp 译者: 孙瑞 来源: TT 中国)

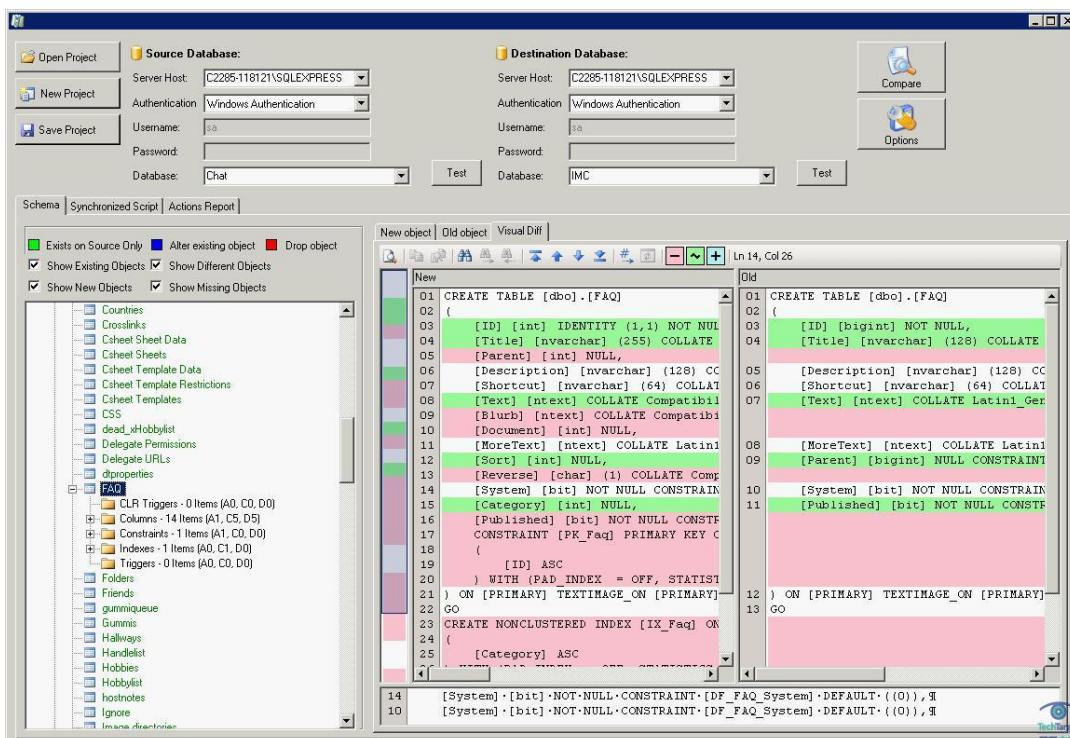
开源工具简化 SQL Server 数据库同步

我认为我从来没有一次是只在给定数据库的一份拷贝上工作，尤其是在面向公众的项目中。至少总会有两份拷贝：公开版和无论在哪个迭代阶段被我私下用来开发和测试的版本。手工保证两个数据库对象的同步是常有的事，如果这么做是因为我已经习惯忍受的话就好了。要改掉旧习惯真的非常难。

偶然间我遇到了一个工具，它可以帮助我使这部分工作变得不太乏味。它叫“OpenDBDiff”，是一款针对 SQL Server 的免费的开源数据库对象同步工具，发布在微软的 CodePlex 网站上。它遵从 GPL2 授权，也就是说你可以随便在内部使用，但是对它做任何修改并重新发布版本必须公布出来。这个程序不需要正式安装（是绿色的），你可以把二进制文件和支持文件解压到任意文件夹，然后直接运行。

OpenDBDiff 通过比较两个数据库的对象进行工作，它会标记出来差异并生成同步脚本。这两个数据库并不是必须宿主在同一个 SQL Server 实例或者甚至在同一台计算机上；如果你可以跨网络连接到数据库，那么你可以向它同步或者从它同步出来。每次交互场景可以被保存为一个项目文件并按对象类型过滤，可以按是否启用大小写敏感进行比较，也可以限制许多其他参数。然后，生成的变更脚本可以被拷贝出来并根据你的意愿运行，所以该程序不可能会出现意外破坏数据库对象的情况。

要注意的是，该程序的文档非常不足，甚至可以说几乎没有。在我经历过一些尝试，出过一些错误以后，才意识到源服务器主机字段和目标服务器主机字段需要填写的格式是“服务器主机名\实例名”。也就是说，如果你有一台计算机的主机名是“MY SERVER”，SQL Server 实例名是“SQLEXPRESS”，你可以用“MY SERVER\SQLEXPRESS”来连接它。在我看来，更智能一点的用户界面设计应该把主机名和实例名分成两个独立的输入框输入。



该项目还有另外一个版本，被称为“sql-dbdiff”。它是 GPL3 授权的，提供了一些额外的功能。其中之一就是称之为 Visual Diff 的功能，可以展示旧的创建脚本和给定对象的新版本之间的变化。该程序的这个版本也被开发的很快，所以它可能是两个版本中更好的选择(虽然它不是原始版本)。

[**点击下载：开源免费数据库同步工具 OpenDBDiff**](#)

(作者: Serdar Yegulalp 译者: 冯昀晖 来源: TT 中国)

使用免费 sqlmap 工具抵御 SQL 注入攻击



SQL 注入攻击是大部分负责面向互联网站点的 DBA 最头疼的问题。一个面向公众的页面，管理员无法对输入进行控制，那么最终的结果，很可能是产生一个垃圾数据库。

我不是在毫无根据地危言耸听，因为我曾经历过几次这样的灾难。

我按自己的方式做，每天对所有东西备份，这样的习惯让我受益匪浅。但是只需这样一件事情就足以说服我：我需要在管理方式，甚至是来自 web 的最琐碎的页面处理输入方面做得更好。

我曾经用过一个用来判断给定网站在 SQL 注入攻击方面的脆弱性的工具，它就是 sqlmap。它是一个开源的命令行工具，可以检测到针对很多种数据库系统(包括微软的 SQL Server)的注入攻击。它是用 Python 编写的，因此它可以运行在支持 Python 的任何平台上，但是 Windows 用户可以下载自带的可执行程序，不需要对 Python 完全安装就可以运行。

运行 sqlmap 需要你给它提供至少一个参数，这个参数就是你希望测试是否存在 sql 注入漏洞的 URL。这个 URL 至少要带有一个参数;除此以外，你还可以测试

支持手工输入的 GET/POST 参数，HTTP cookie 或者用户代理字符串。可用的选择范围很广，因此要明确知道你可以测试什么以及如何测试，通读文档可能是个好主意。

注意：例如，由于许多页面流程用户代理字符串要进行判断，不管它是否加载网站的低带宽版本，所以用户代理本身已经变成了一种攻击方向。

而且，最基本的利用 sqlmap 程序的方式是传递给它一个 URL，其中带上一些参数。这样一来，sqlmap 会尝试利用这些参数的每一个作为一个攻击向量，利用各种注入技术做尝试。然后，它会把每个参数的尝试结果返回报告，前缀是“【警告】”的状态行。报告结果会非常详细，因此你可以利用参数“-v”切换对结果详细程度的控制(使用“-v 0”表示报告内容最少)。它还可以针对以文件形式提供的 URL 列表，或者甚至是通过谷歌搜索你的网站无意中发现的漏洞暴露的“Google dork”页面进行测试。

Sqlmap 最出色的特性之一是基于你采用的数据库类型和宿主操作系统类型手工定制测试。例如，在 SQL Server 中，有测试来检查是否底层系统能执行任意 shell 代码，能操作 Window 注册表配置单元安装，添加或者删除。所有这些攻击都是已经有概念验证代码或者一些已经出现过的非常规攻击类型，可见我们不是在谈论假想的事情。

Sqlmap 项目已经被发布为 GPLv2 项目，因此你可以免费对它进行再发布，或者在授权许可的范围内自行修改它。

(作者: Serdar Yegulalp 译者: 冯昀晖 来源: TT 中国)

SQL Server 第三方密码破解工具简介

在对 SQL Server 系统执行入侵测试或者更高级别的安全审计时，有一种测试不应该被忽略，那就是 SQL Server 密码测试。这一点看起来显而易见，但是很多人都会忽略它。

密码测试可以帮助检查恶意入侵者或者外部攻击者，测试他们要强行进入数据库有多容易，而且还可以确保 SQL Server 用户对他们的账号负责。此外，测试密码的漏洞在 SQL Server 混合模式认证的情况下尤其重要，这种模式比其他 Windows 认证模式安全性要差一些。

密码测试的第一步是确定要测试的系统。虽然你对你的环境可能了如指掌，但是找出那些可能被遗忘的服务器，或者有未经你知晓有人就连接到网络的服务器的情况是没有坏处的。

SQLPing3 是一个免费的 SQL Server 查找和密码破解工具，可以帮助你开始测试。该工具有多个选项可以供你搜索活动状态的 SQL Server 系统，如图 1 所示：

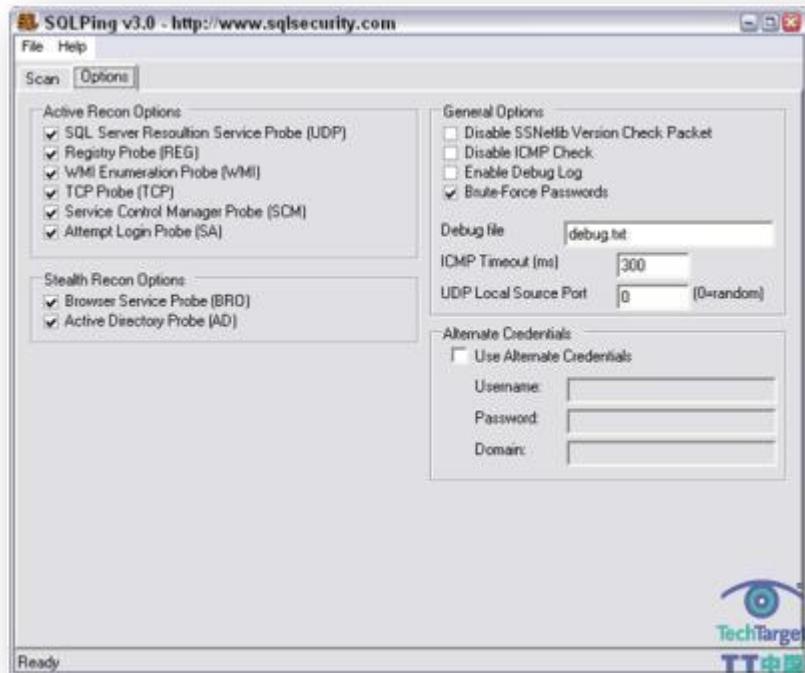


图 1：用 SQLPing3 搜索活动 SQL Server 系统的选项界面

此外，SQLPing3 可以扫描到那些通过约定俗成的端口扫描可能扫描不到的 SQL Server 数据库实例，而且它可以找到那些“sa”密码为空的系统。SQLPing3 还可以针对 SQL Server 数据库运行字典攻击，这种做法就像加载你自己的用户账号和密码列表一样简单。

因为这是最基础层面的 SQL Server 搜索和密码破解，所以我们从这里开始非常合适。

另一个免费工具是 Cain&Abel，它支持你转存并攻击 SQL Server 数据库密码哈希，如图 2 所示：

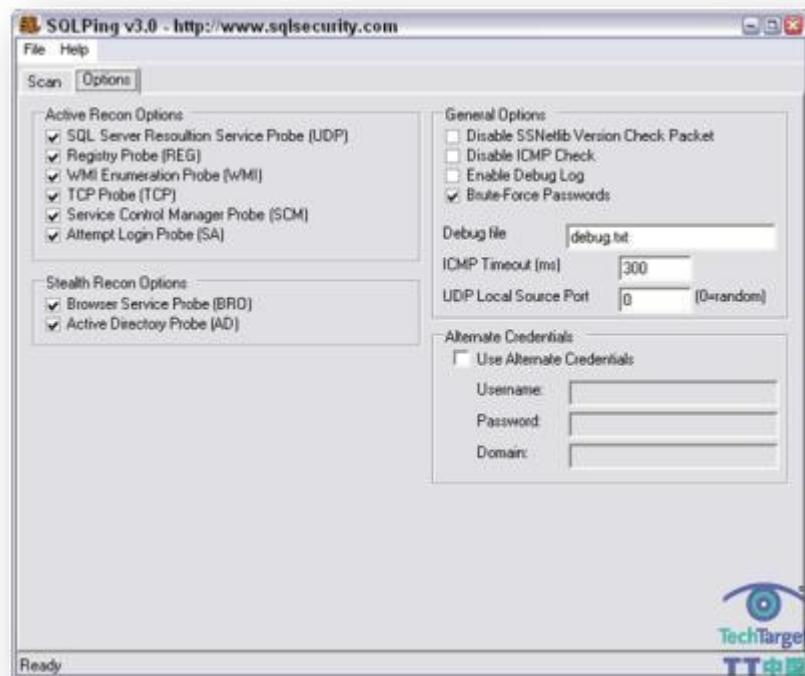


图 2：使用 Cain&Abel 转存并破解哈希

使用 Cain&Abel，你可以插入你自己的哈希或者通过 ODBC 连接到数据库并把它们一股脑转存下来，以便后续破解使用。

在商业软件里面，NGSSQLCrack 和 AppDetective Pro 都是很好的工具，他们可以执行字典破解和暴力密码破解。

我最喜爱的新的商业 SQL Server 密码破解工具是 Elcomsoft 公司开发的 Advanced SQL 密码恢复工具。使用 Advanced SQL Password Recovery，你可以立即从“master.mdf”文件中恢复密码，如图 3 所示：

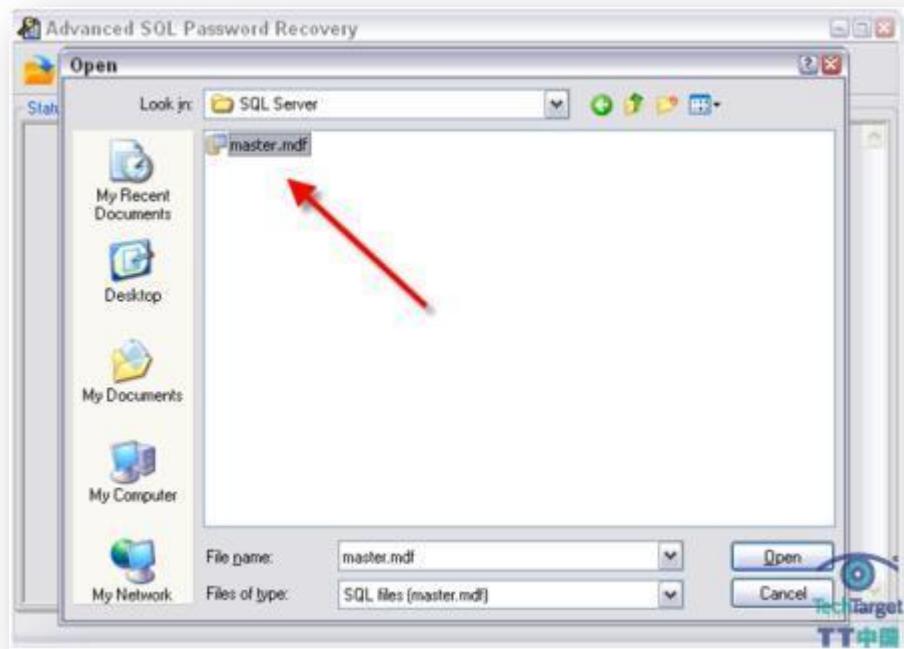


图 3：使用 Advanced SQL Password Recovery，从“master.mdf”指向并
直接点击密码破解

这看起来似乎是不可思议的或者是完全不可能，因为 SQL Server 系统被认为
在网络范围内是锁定的。然而，我经常会碰上管理员级别的密码或者发现丢失的补
丁，一试之下，发现可以很容易地以全部权限访问数据库服务器。从这一点上看，
系统中的一切就都是暴露着的游戏而已。

一定要记住的，SQL Server 密码破解不应该被忽视。要把它当成正式的安全评
估，得到管理方面的支持，周密地规划。因为你不想碰到麻烦。

尽管如此，密码破解也存在一些缺点要记住：

- 密码破解会消耗宝贵的系统资源，包括 CPU 时间，内存和网络带宽，积累到一定量就会给系统造成拒绝式服务攻击。
- 字典型攻击和暴力攻击会花大量时间，有时候你可能得不到结果(时间太长)，尤其是如果你只能在特定的时间窗口内测试系统。
- 字典攻击的效果取决于你使用的字典，所以确保你操作时拿到的字典是可靠的。我发现 BlackKnight List 是最全面的字典。

最后，可能也是最重要的，一定要跟进你的发现。这可能意味着与管理层和你的 IT 部门同事分享你的发现，调整你的密码策略并传播安全意识，来说明安全对企业来说是多么重要的一个问题。

点击下载：[SQL Server 安全工具：SQLPing 3.0](#)

(作者: Kevin Beaver 译者: 冯昀晖 来源: TT 中国)

我们的编辑团队

您若有何意见与建议，欢迎[与我们的编辑联系](#)。

诚挚感谢以下人员热情参与 TechTarget 中国《数据库电子书》的内容编辑工作！

诚邀更多的数据库专业人士加入我们的内容建设团队！



沈宏

TechTarget中国特邀技术编辑。具有丰富的软件开发及测试经验，多年以来一直致力于数据库优化、性能测试等方向的研究与探索。



冯昀晖

TechTarget中国特邀技术编辑。资深软件工程师，有超过7年的政府和企业信息化软件解决方案经验，熟悉SQL Server、Oracle等数据库技术，爱好阅读、健身和中国象棋。



孙瑞

TechTarget 中国数据库网站编辑，四年网络媒体从业经验。负责“[TT 数据库](#)”网站的内容建设，熟悉数据库以及商业智能等企业信息化领域，拥有计算机学士学位。



关注 [TT 数据库新浪微博](#) 及时了解数据库技术讯息