

项目 2 安装和配置 SQL Server 2012

【项目背景】

为了实施对教务管理数据库的有效管理与维护工作,需依据系统环境及用户需求正确选择并安装、配置数据库管理系统。本项目首先概述微软数据库管理系统对软件版本的选择、软硬件环境要求,而后重点介绍 SQL Server 2012 安装与配置过程。

【能力目标】

能够选择适合的 SQL Server 版本并安装;
能够配置、停启 SQL Server 服务。

【项目分解】

任务 2-1 安装 SQL Server 2012
任务 2-2 SQL Server 2012 的配置

任务 2-1 安装 SQL Server 2012

【任务目标】

了解 SQL Server 2012 的各版本区别及安装时对系统软件、硬件的要求;
掌握 SQL Server 2012 的安装流程。

【任务描述】

选择 SQL Server 2012 开发版作为数据库服务器软件,选择 Windows 7 旗舰版 32 位版本作为系统平台,安装数据库服务器引擎及必要的管理工具。安装时选择 Windows 身份验证模式。

【知识梳理】

1. SQL Server 2012 的版本

数据库作为网络信息资料的集中管理、存储和交换平台,在网络应用和网站建设中发挥着重要的作用,是网络应用的核心。同时,数据库的应用,增强了网站的现有功能,克服了传

统静态网页的弱点。应用数据库技术生成的动态网页使网站内容更新更灵活,维护更方便,检索更便捷。目前可选的数据库系统较多,各具特点,分别适用于不同的应用环境和需求,而 SQL Server 因其良好的易用性、兼容性,以及对 Windows 环境全面的支持,是 Windows 平台下数据库系统的首选。本任务主要介绍 SQL Server 2012 的安装过程。

为了更好地满足每一个客户的需求,Microsoft 重新设计了 SQL Server 2012 产品家族,将其分为 5 个新的版本:企业版、开发人员版、标准版、工作组版、简易版,其中还有 32 位和 64 位版本之别,并提供一系列的解决方案。SQL Server 2012 产品系列的各个版本主要是针对不同的具体应用需求而设计的,不同版本能够满足企业和个人独特的性能、运行及价格需求。需要安装哪些 SQL Server 2012 组件也要根据企业或个人的需求而做出最佳选择。

(1)简易版:是一个免费、易用且便于管理的数据库,多用于学习。可以轻松开发功能丰富、存储安全、配置快速的数据驱动应用程序,并可以再开发;还可以起到客户端数据库及基本服务器数据库的作用。它是低端独立软件供应商(ISV)、低端服务器用户、创建 Web 应用程序的非专业开发人员,以及创建客户端应用程序的编程爱好者的理想选择。主要功能有简单报表、复制和 SSB 客户端。

(2)标准版:完全的数据管理和分析平台,用于中等商务和大型单位,是需要全面的数据管理和分析平台的中小企业的理想选择。它包括电子商务、数据库、集成商务智能和业务流程解决方案所需的基本功能。支持 1 到 4 个 CPU、不限制 RAM、支持 32 位和 64 位。主要功能有:数据库镜像、基础 ETL、带有 Analysis Services 的标准 OLAP 服务器、带有 Reporting Services 的标准报表、数据挖掘、完全复制和 SSB 发布。

(3)企业版:该版本是最全面的 SQL Server 版本,是超大型企业的理想选择,能够满足最复杂的要求。在功能上达到了支持超大型企业进行联机事务处理(OLTP)、高度复杂的数据分析、数据库系统和网站所需的性能要求;完全集成的数据管理和分析平台,符合商业上有重要需求的企业应用;全面商务智能和分析能力及其高可用性功能(如故障转移群集),可以承载企业的大多数关键业务处理;不限制规模和分区;支持 32 位和 64 位。主要功能有:高级数据库镜像、完全的联机和并行操作及数据库快照、高级分析工具(包括完整的 OLAP 的数据挖掘,带有自定义、高可伸缩和实时报表的高级报表,带有复杂数据路由和转换能力的高级 ETL)。

(4)开发人员版:使开发人员可以在 SQL Server 上生成任何类型的应用程序。该版本包括 SQL Server 2012 企业版的所有功能,但有许可限制,只能用于开发和测试系统,而不能用作生产服务器。开发人员版是 ISV、咨询人员、系统集成商、解决方案供应商,以及创建和测试应用程序的企业开发人员的理想选择。开发人员版可根据生产需要升级到 SQL Server 2012 企业版。

2. SQL Server 2012 的安装要求

(1)SQL Server 2012 的系统要求

安装 SQL Server 2012 服务器需要满足基本的硬件要求和软件要求。SQL Server 2012 可以运行在 32 位和 64 位平台上,详细情况可查看联机文档。

①硬件要求

处理器:x86 处理器最低 1.0 GHz,×64 处理器最低 1.4GHz,建议 2.0 GHz 或更快。

监视器:SQL Server 2012 要求有 Super-VGA(800×600)或更高分辨率的显示器。

硬盘:在安装 SQL Server 2012 的过程中,Windows 安装程序会在系统驱动器中创建临时文件。在运行安装程序或升级到 SQL Server 2012 之前,建议验证系统驱动器中是否具有至少 6GB 的可用磁盘空间来存储这些文件。

内存:Express 版本最低要求 512 MB,所有其他版本最低要求 1GB,建议 Express 版本 1GB,建议所有其他版本至少 4 GB。并且应该随着数据库大小的增加而增加,以便确保最佳的性能。

②软件要求

网络软件要求:不同的 SQL Server 版本对 Windows 的版本要求不一,总体而言要求 Windows Server 2008 R2 或 Windows 7 及以上版本。

其他软件要求:

PowerShell:SQL Server 2012 不安装或启用 Windows PowerShell 2.0;但对于数据库引擎组件和 SQL Server Management Studio 而言,Windows PowerShell 2.0 是一个安装必备组件。

Microsoft Windows .NET Framework 3.5SP1 及 4.0、Microsoft SQL Server 本机客户端、Microsoft SQL Server 安装程序支持文件,这些组件需要分别安装。在安装完成所需组件之后,SQL Server 安装程序将验证计算机是否满足成功安装 SQL Server 所需的所有其他要求。

(2)SQL Server 2012 的安全要求

在安装 SQL Server 2012 之前除了检查服务器及网络环境符合安装要求外,还需要保证服务器操作系统运行环境的安全性,以使 SQL Server 2012 在一个纯净而安全的环境下进行安装。因此需要从以下几个方面考虑。

- ①增强物理安全性。
- ②使用防火墙。
- ③隔离服务。
- ④创建具有最低特权的账户。
- ⑤禁用 NetBIOS 和服务消息块。

3. 数据库引擎

数据库引擎是由 SQL Server 提供的核心服务,允许用户存储、检索、处理和保护数据安全。数据库引擎服务使用户能够构建高性能的联机事务处理应用系统和支持联机分析处理。

另外,SQL Server 还提供了报表服务、集成服务、分析服务及商务智能服务等,以满足商务领域对数据日益增长的处理需求。

【任务实现】

完成了准备工作,就可以安装 SQL Server 2012 了。在安装过程中 SQL Server 2012 提出了一系列选项和服务器配置问题,根据安装向导的提示即可安装。以下介绍 SQL Server 2012 标准版的具体安装步骤:

(1)先将光盘放入光驱中(或将光盘镜像文件加载至虚拟光驱中),运行 setup.exe 文件,出现安装“SQL Server 安装中心”,这说明可以开始正常安装 SQL Server 2012 了。

在微软提供的“SQL Server 安装中心”界面里,可以通过“计划”“安装”“维护”“工具”

“资源”“高级”“选项”等进行系统安装、信息查看及系统设置。其中,在“计划”里可以在线查看安装 SQL Server 2012 的相关信息。如,硬件和软件要求、安全文档及系统配置检查器和安全升级顾问等。

(2) 选择安装→全新 SQL Server 独立安装或向现有安装添加功能,如图 2.1 所示。



图 2.1 SQL Server 安装中心

(3) 安装之前,系统需要对程序支持规则进行检查,如图 2.2 所示。

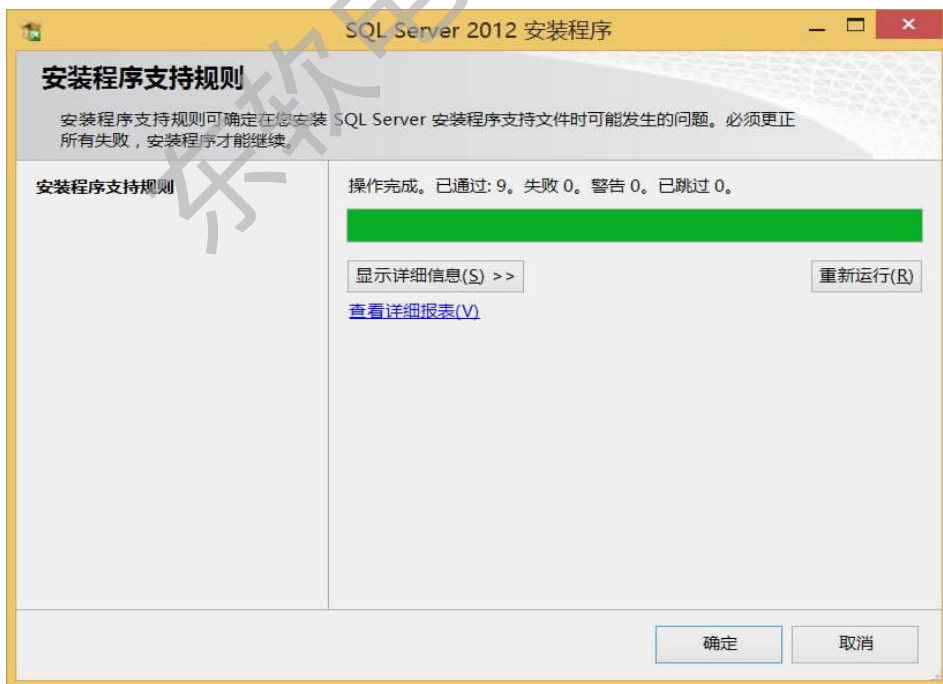


图 2.2 安装程序支持规则—检查

(4) 点击“确定”，此时确保连网状态，安装程序会自动寻找更新所必须的文件，若无网络环境，将提示出错，但不影响安装。如图 2.3 所示。



图 2.3 安装程序支持规则—产品更新

(5) 产品更新完成后，会提示“需要重新启动计算机”，点击确定，系统不会直接重启。

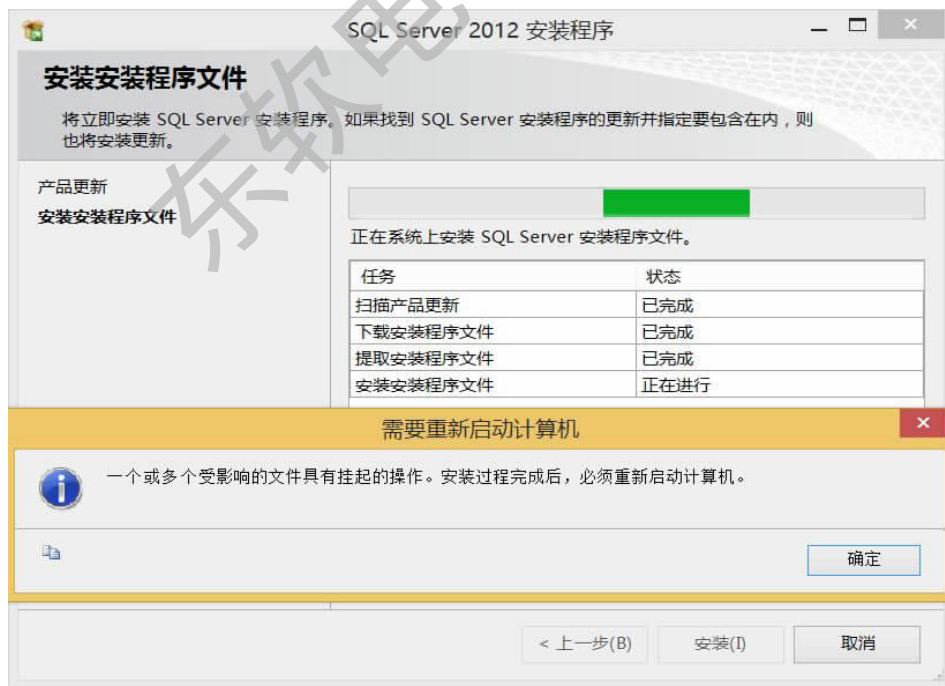


图 2.4 安装程序支持规则—安装安装程序文件

(6) 点击“确定”后,系统汇总安装程序支持规则。其中 Windows 防火墙有一处警告可能会影响 SQL Server 的运行,若有必要可以单独设置,在此并不影响安装,如图 2.5 和图 2.6 所示。

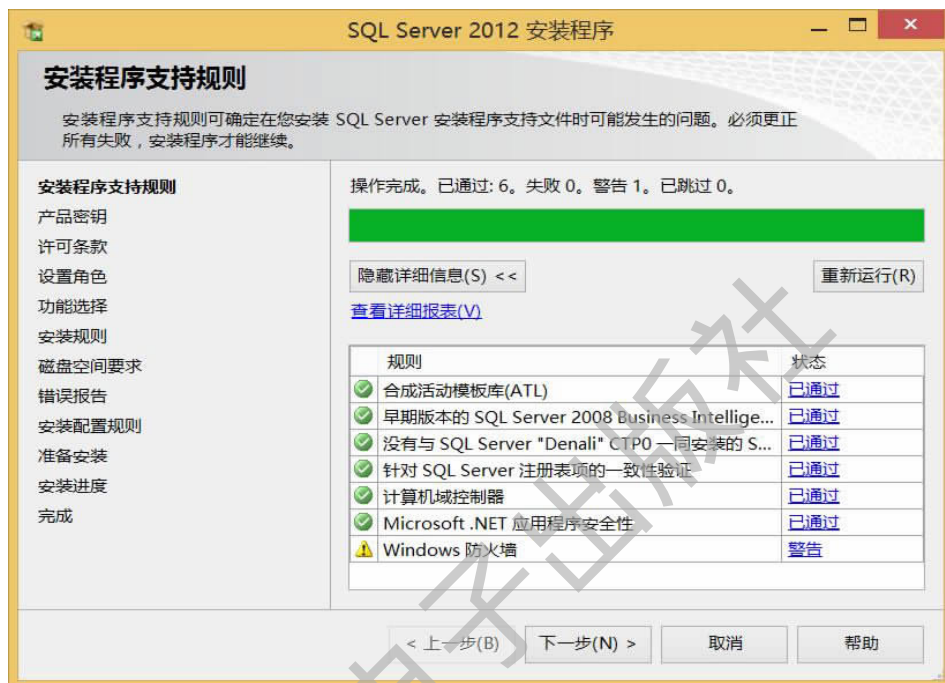


图 2.5 安装程序支持规则—规则检验



图 2.6 Windows 防火墙的规则检查结果

(7) 选择版本并输入产品密钥, Evaluation 版专为用户学习 SQL Server 所用,不需要输入序列号,所以推荐该版,点击“下一步”,如图 2.7 所示。



图 2.7 产品密钥

(8) 勾选“我接受许可条款”, 点击“下一步”, 如图 2.8 所示。



图 2.8 许可条款

(9) 设置角色, 选择“SQL Server 功能安装”, 点击“下一步”, 如图 2.9 所示。



图 2.9 设置角色

(10) 功能选择, 根据学习内容的需要, 至少需要选择“数据库引擎服务”和“管理工具—基本”两项, 如图 2.10 所示。

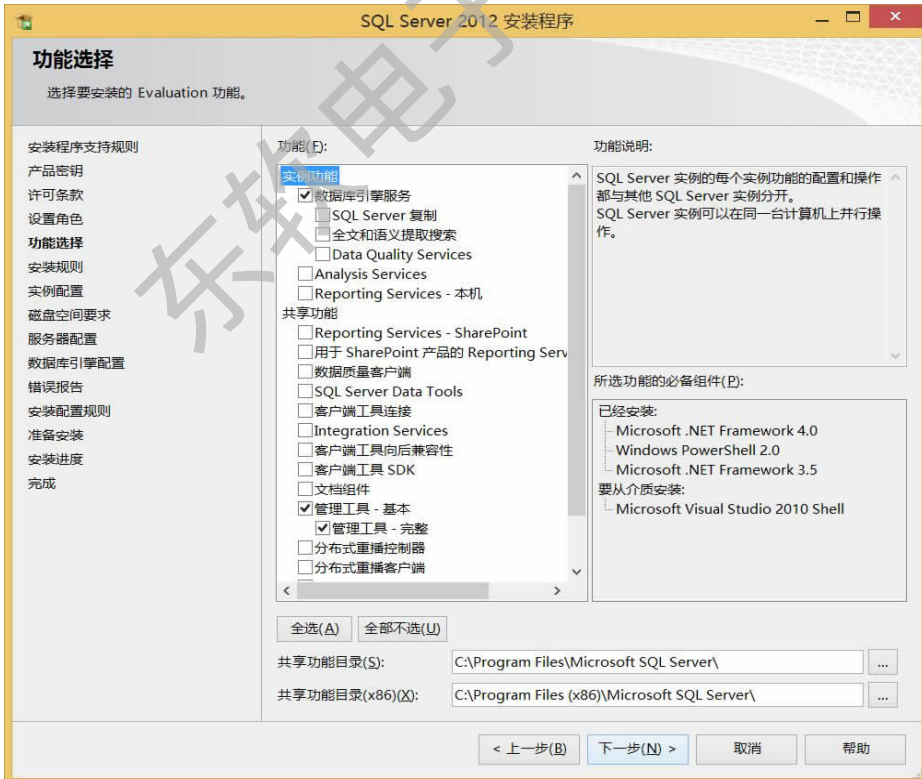


图 2.10 功能选择

(11)再次“安装规则”检验,给出汇总信息,未提示错误则点击“下一步”,若系统未安装 .Net Framework 3.5,在此将转到该框架软件的安装,如图 2.11 所示。

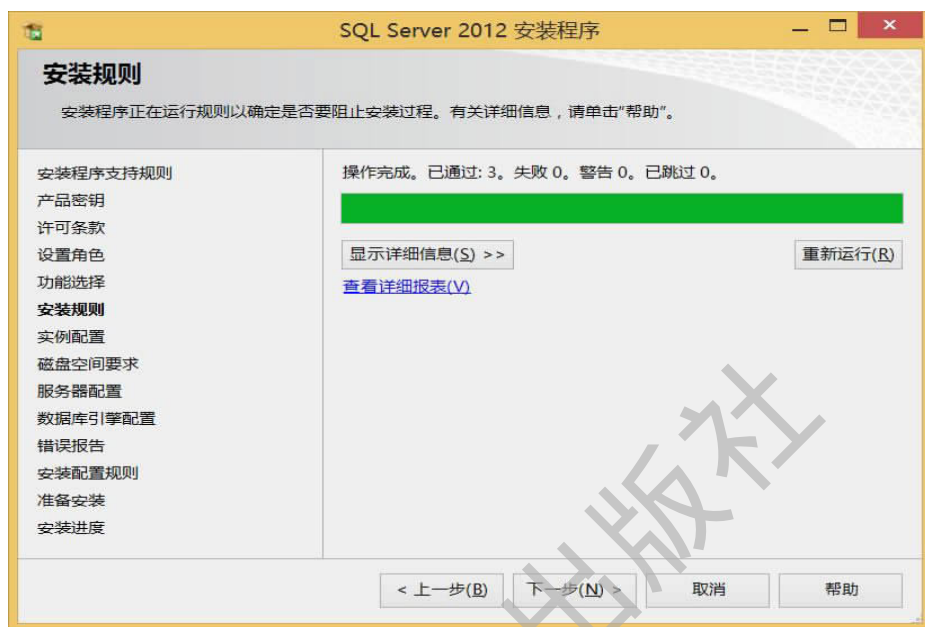


图 2.11 安装规则

(12)实例配置:每个实例对应着一个 SQL Server 服务,默认实例名称为 MSSQLSERVER,在进行数据库连接时可以省略,所以使用起来方便,一个 SQL Server 服务器最多只能有一个默认实例。读者也可以设置命名实例。每个实例都有自己的安装目录,如图 2.12 所示。



图 2.12 实例配置

(13) 磁盘空间要求:显示各项功能对磁盘空间的要求,如图 2.13 所示。



图 2.13 磁盘空间要求

(14) 服务器配置:包括服务账户和排序规则的设置,其中排序规则按默认值设置即可,不建议更改,服务账户中至少将 SQL Server 数据库引擎的启动类型设置为自动(跟随 Windows 系统启动),账户名和密码项可以根据需要进行设置,一般采用默认值即可,点击“下一步”,如图 2.14 所示。

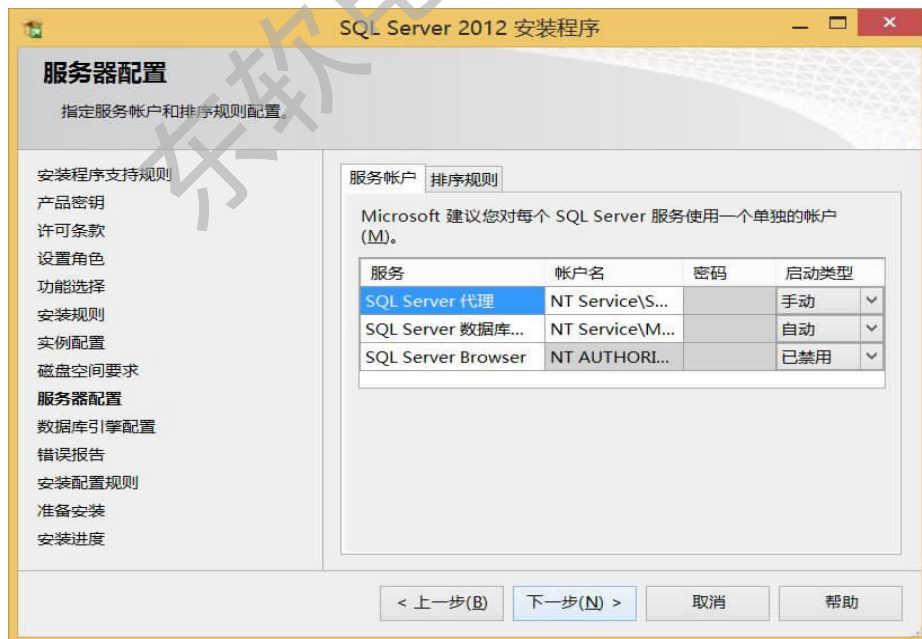


图 2.14 服务器配置

(15)数据库引擎配置:包括服务器配置、数据目录和 FILESTREAM 的设置,其中后两项可以根据需要更改,本教程里不做介绍。服务器配置中,选择 Windows 身份验证模式(安装完成后可以更改)并指定管理员,为方便使用,可以选择“添加当前用户”,点击“下一步”,如图 2.15 所示。

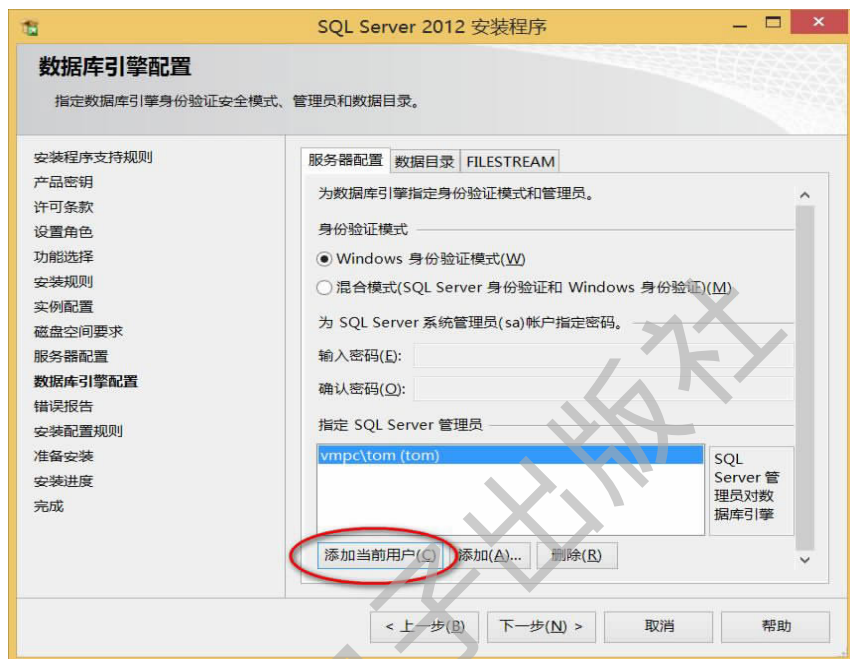


图 2.15 数据库引擎配置

(16)错误报告:将 Windows 和 SQL Server 错误报告发送到 Microsoft 或您公司的报表服务器,一般不需要勾选,点击“下一步”,如图 2.16 所示。

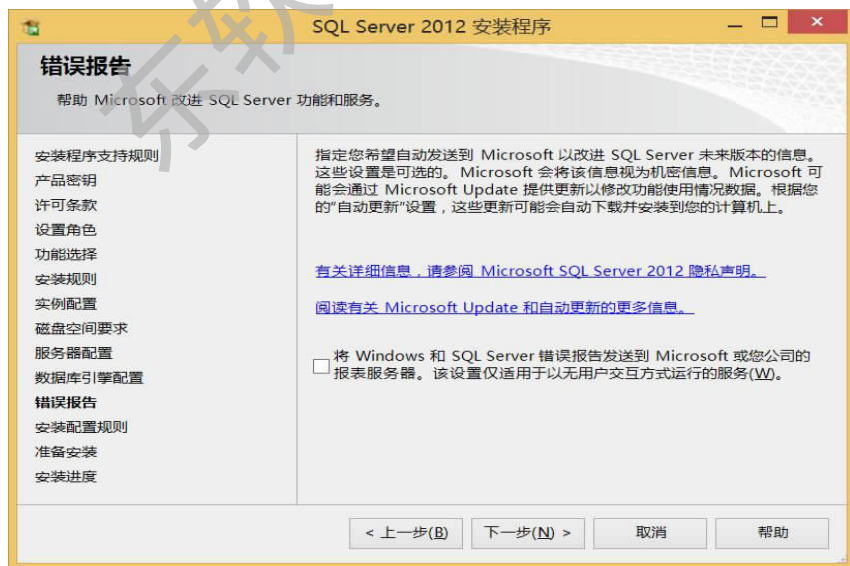


图 2.16 错误报告

(17) 安装配置规则:对之前所做的配置进行检验,未发现错误,点击“下一步”,如图 2.17 所示。



图 2.17 安装配置规则

(18) 准备安装:至此,已经准备好安装 SQL Server 2012,读者可以在此查看准备工作的汇总信息,并在设置好安装目录后,点击“安装”,如图 2.18 所示。



图 2.18 准备安装

(19) 安装完成:可能需要重启计算机。点击“确定”→“关闭”,如图 2.19 所示。



图 2.19 安装完成

任务 2-2 SQL Server 2012 的配置

【任务目标】

能够对 SQL Server 服务、网络进行基本的配置；
能够启动、停止 SQL Server 服务。

【任务描述】

利用 SQL Server 配置管理器，配置 SQL Server 2012 数据库服务器；
启动相应 SQL Server 服务。

【知识梳理】

完成 SQL Server 2012 的安装后，首要的问题就是配置 SQL Server 2012。在 SQL Server 2012 中可使用图形工具和命令行实用工具进行配置，如网络配置、服务配置、外围应用配置等，由于不同的应用环境和应用需求对于配置要求不尽相同，因此，SQL Server 2012 安装后，还需根据企业和应用系统特点和要求，如管理、集成、服务、性能等内容，进行适当的配置，以便发挥 SQL Server 2012 的潜在功能和应用能力。

SQL Server 2012 服务器的配置主要由 SQL Server 管理器完成，配置的项目为：

- (1) 配置 SQL Server 2012 服务；
- (2) 配置 SQL Server 2012 网络；

(3)配置 SQL Server 2012 本机客户端。

【任务实现】

1. 配置 SQL Server 2012 服务

配置 SQL Server 2012 服务在“开始”→“Microsoft SQL Server 2012”→“配置工具”→“SQL Server 配置管理器”，运行 SQL Server 配置管理器，然后双击配置管理器窗口左边的“SQL Server 配置管理器(本地)”并将其展开，如图 2.20 所示。

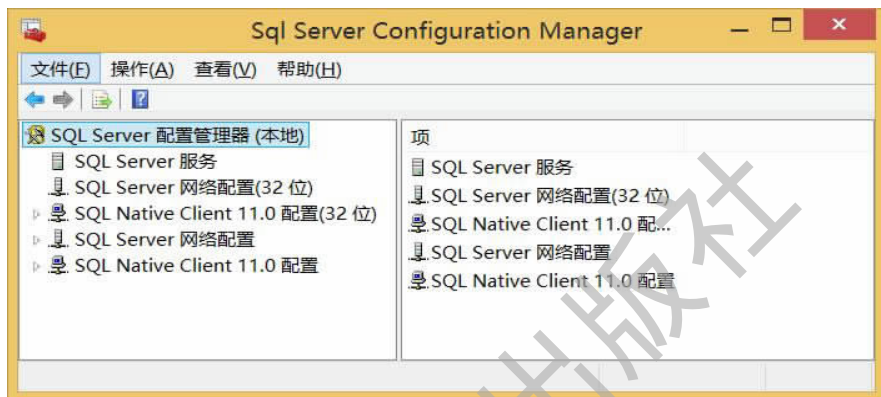


图 2.20 SQL Server 配置管理器

配置 SQL Server 2012 服务的步骤如下：

(1)在 SQL Server 管理器主窗口中，单击“SQL Server 服务”并将其展开，如图 2.21 所示。在图 2.21 窗口右边的列表框中列出了当前可配置的 SQL Server 2012 服务项目。

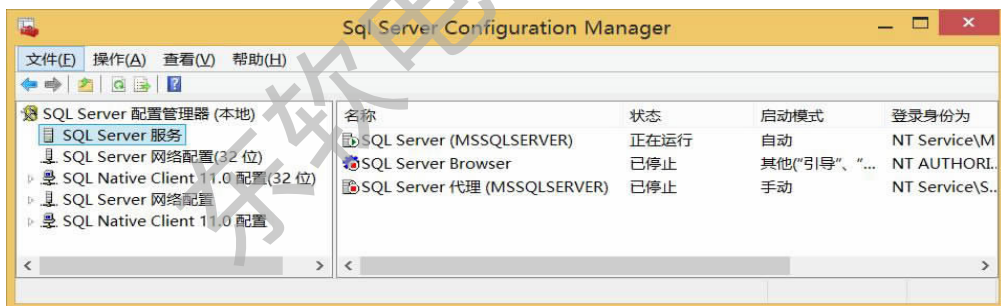


图 2.21 SQL Server 服务

(2)单击并选中要设置的服务项，然后单击鼠标右键，并在弹出的菜单中选择“属性”，如图 2.22 所示。

(3)通过在弹出的菜单中选择“属性”，出现该服务项的属性窗口，如出现“SQL Server (MSSQLSERVER)属性”窗口，如图 2.23 所示。在该属性窗口有六个选项卡，其中“登录”页面可以为服务指定登录身份。其中内置账户是 Windows 绑定账户，其账户名和密码由 Windows 确定，本账户由 SQL Server 管理，需指定登录账户名和密码。在此也可以更改服务状态。

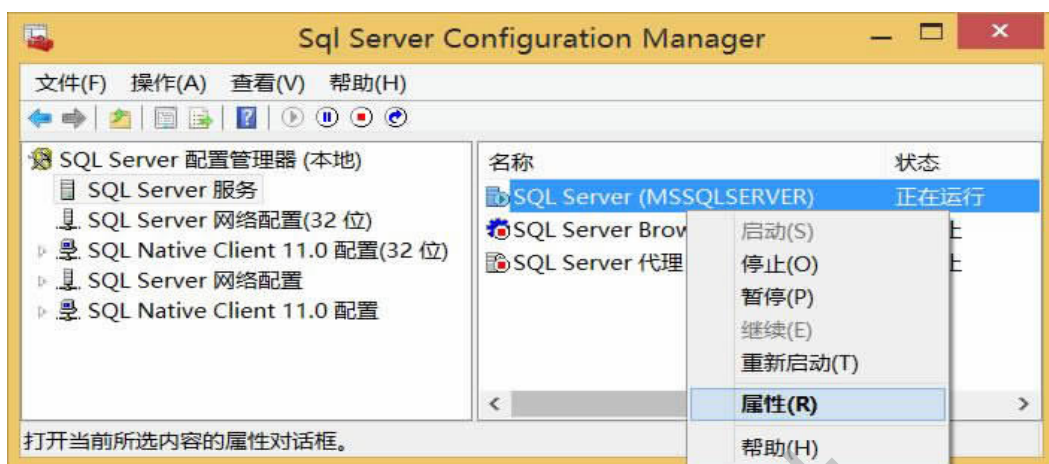


图 2.22 SQL Server 服务属性



图 2.23 服务属性的“登录”选项

(4)单击选择“服务”页面,该页面可配置服务的手动、自动、已禁用三种启动模式,如图 2.24 所示。

2. 配置 SQL Server 2012 网络

在 SQL Server 配置管理器中双击“SQL Server 网络配置”将其展开,然后双击“MSSQLSERVER 的协议”,窗口的右边列表框中显示出了当前可用的协议名称及其运行状态,SQL Server 2012 支持三种协议:Named Pipes(命名管道)、TCP/IP、Shared Memory(共享内存),不再支持 VIA 协议,如图 2.25 所示。

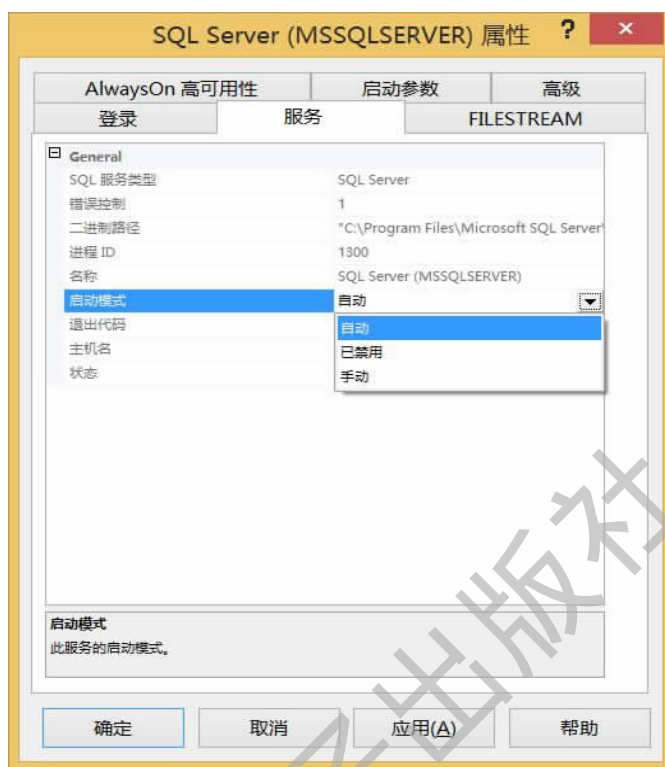


图 2.24 服务属性的“服务”选项

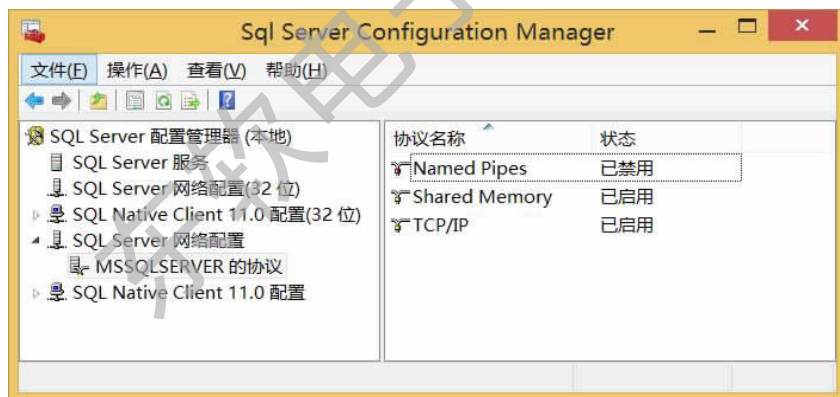


图 2.25 SQL Server 网络配置

如果要启用列表框中的某一项网络协议,可以单击并选中该项,然后单击鼠标右键并在弹出的菜单中选择“启用”项即可,相反,如要取消某一项网络协议时,用相同的方法,选择“禁用”项即可,如图 2.26 所示。

3. 配置 SQL Server 本机客户端

在“SQL Native Client 11.0 配置”中配置的内容将为运行客户端程序的计算机上使用。在运行 SQL Server 的计算机上配置这些设置时,它们仅影响那些运行在服务器上的客户端程序。如图 2.27 所示,SQL Server 2012 本地客户端支持三种协议:Shared Memory、TCP/IP、Named Pipes,这几种协议的设置方法与“MSSQLSERVER 的协议”相同。

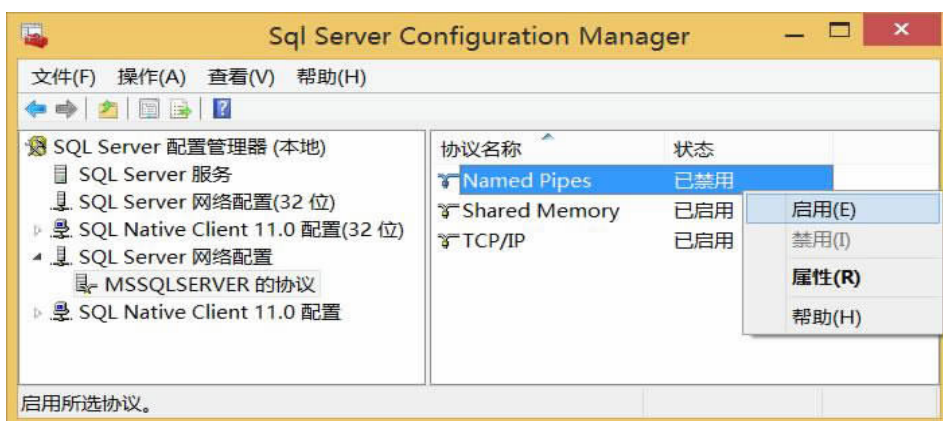


图 2.26 启用网络协议

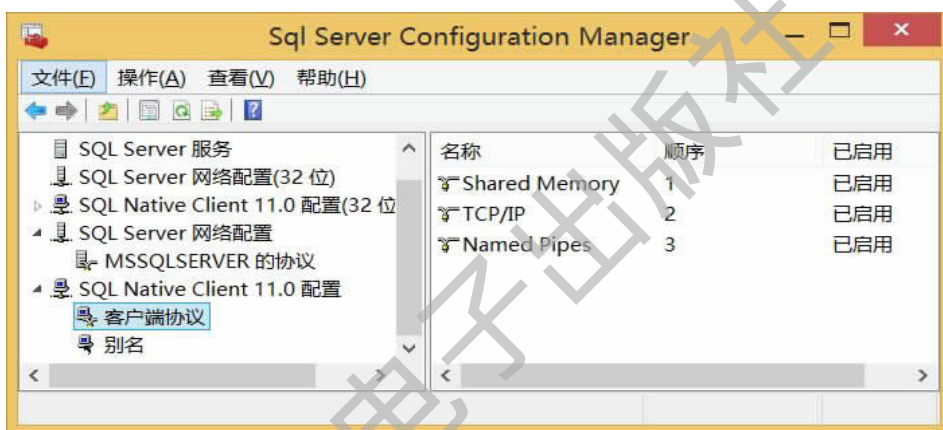


图 2.27 本机客户端支持的协议

别名是用于连接的备用名称。别名封装了连接字符串所必需的元素,并使用用户所选择的名称显示这些元素。通过选中“别名”,然后单击鼠标右键,并在弹出的菜单中选择“新建别名”选项,如图 2.28 和图 2.29 所示。



图 2.28 新建别名

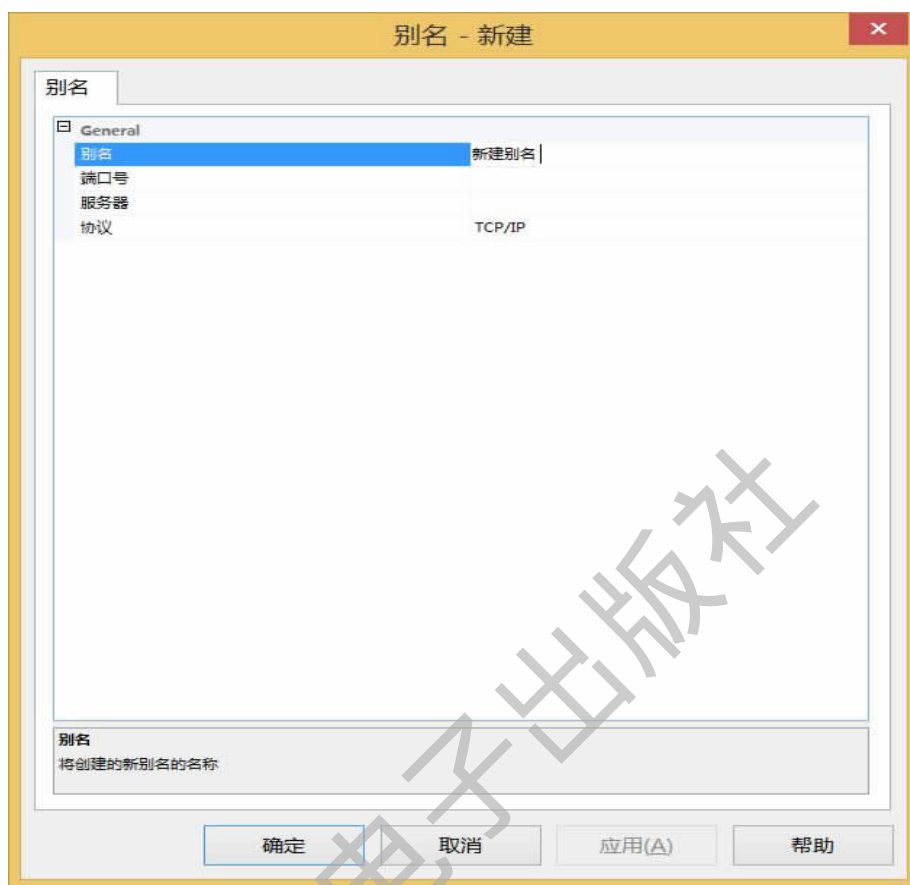


图 2.29 新建别名设置

如果需要查询或更改客户端协议,要以通过选中“客户端协议”,然后单击鼠标右键并从弹出的菜单中选择“属性”选项,通过“客户端协议属性”窗口中的“顺序”选项卡可以查看和启用客户端协议,如图 2.30 和图 2.31 所示。

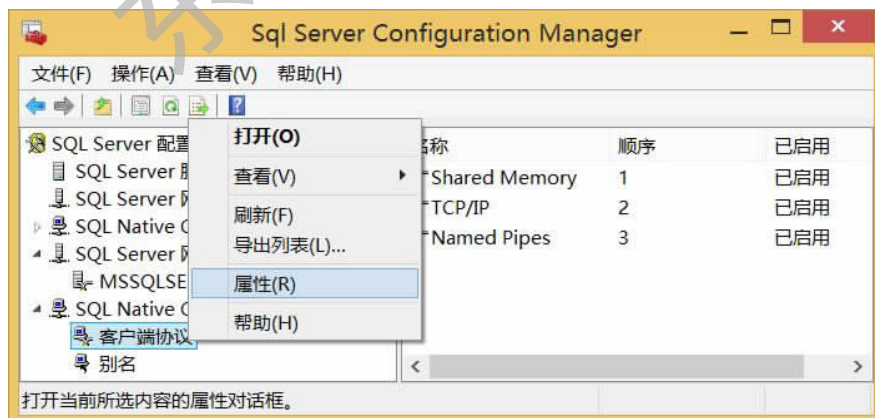


图 2.30 客户端协议设置

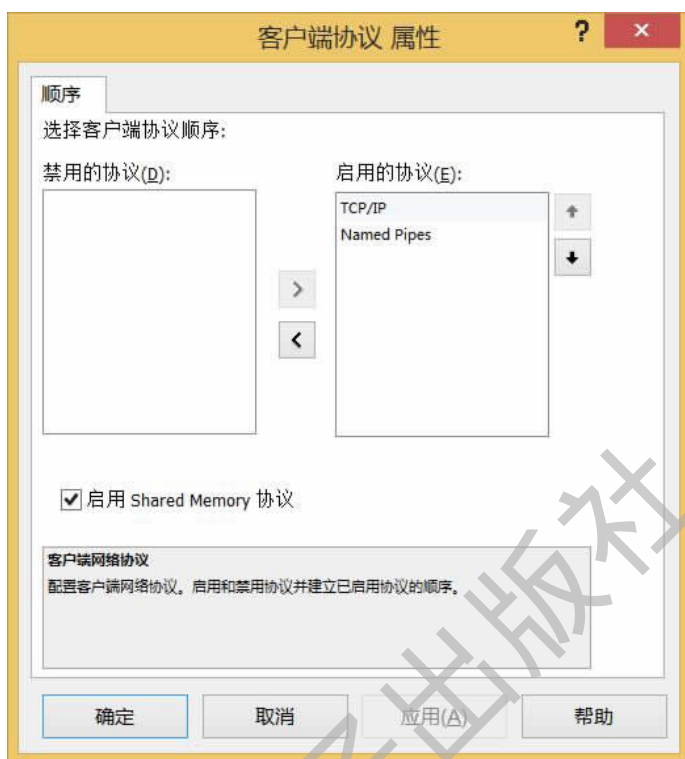


图 2.31 客户端协议属性

4. 启动/停止 SQL Server 2012 相关服务

Windows 系统和 SQL Server 提供了多种操作方法,可以启动或停止 SQL Server 服务,下面以对 SQL Server 2012 数据库引擎服务的操作为例做简要介绍:

方法 1:右击从桌面计算机图标→管理,打开计算机管理,展开服务和应用程序→服务,在右侧的服务列表中,右击 SQL Server(MSSQLSERVER)(其中 MSSQLSERVER 即为实例名称,根据读者安装的实例名称不同会有所区别),进行启动/停止/暂停操作,如图 2.32 所示。

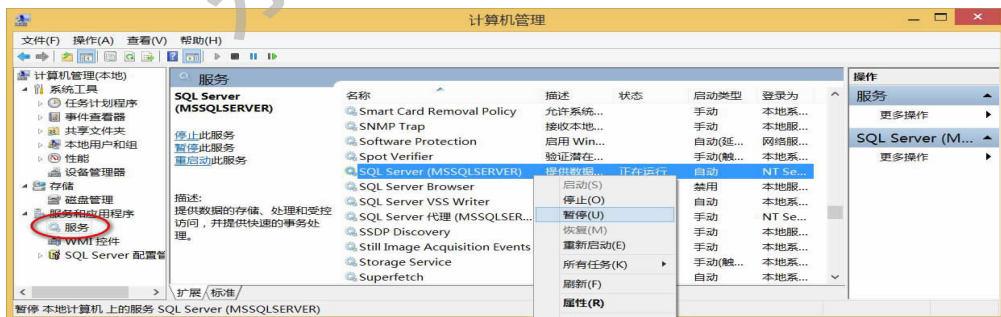


图 2.32 通过“计算机管理”进行服务停止/启动

或通过 Win+R 组合键,打开运行窗口,输入命令 services.msc 回车,直接打开服务窗口。接下来与以上操作相同。

方法 2:从开始菜单打开 SQL Server 配置管理器,或通过上述计算机管理→服务和应用程序→SQL Server 配置管理器,对服务状态进行设置,如图 2.33 所示。

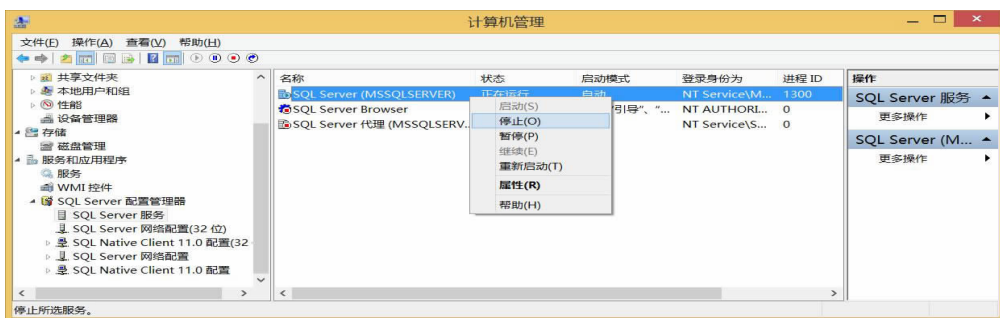


图 2.33 通过“SQL Server 配置管理器”进行服务停止/启动

方法 3:以管理员身份运行命令行窗口,输入命令“net start mssqlserver”回车,可以启动 MSSQLSERVER 服务,或“net stop mssqlserver”停止 MSSQLSERVER 服务,如图 2.34 所示。

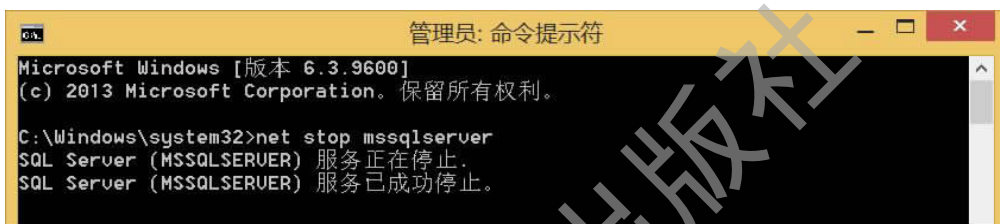


图 2.34 通过命令提示符停止 SQL Server 数据库引擎服务

5. 连接到 SQL Server 2012

SQL Server Management Studio 是 SQL Server 2012 中最重要的管理工具,用于访问、配置、控制、管理和开发 SQL Server 的所有组件。下面简单介绍使用 SQL Server Management Studio 连接数据库引擎的方法。

(1)在“开始”→“Microsoft SQL Server 2012”菜单中选择“Microsoft SQL Server Management Studio”选项(简称 SSMS),或通过 Win+R 组合键打开运行窗口输入 ssms 并回车,启动 SSMS。

在连接到服务器窗口中,服务器类型选择数据库引擎;服务器名称可以输入服务器主机名\实例名称(对于默认实例可以省略实例名称)、服务器 IP 地址,对于本机服务器而言还可以输入(local)、localhost、127.0.0.1,甚至是英文句号(.);身份验证可以选择 Windows 身份验证,对于 SQL Server 身份验证模式将在下文中逐步介绍。如图 2.35 所示。

(2)单击“连接”按钮,验证成功后进入 SSMS 主界面,如图 2.36 所示。

这样,我们就完成了 SQL Server 2012 服务器的配置并连接成功,接下来就可以使用 SQL Server 2012 来创建和维护我们的数据库了。

6. 增加 SSMS 的功能

工欲善其事,必先利其器。虽然经过十几年的版本演变,SSMS 的功能已经十分健全,然而作为用户仍然愿意看到在它的功能上锦上添花。下面介绍对 SSMS 代码编辑器的设置和一款加大的代码提示补全功能的工具插件。

(1)单击 SSMS 界面工具栏上的“新建查询”按钮,打开 SSMS 查询分析器,单击菜单“工具”打开“选项”对话框,按图 2.37 所示,使其显示代码和号并自动换行,以方便后续学习中的代码调试。



图 2.35 连接服务器登录界面

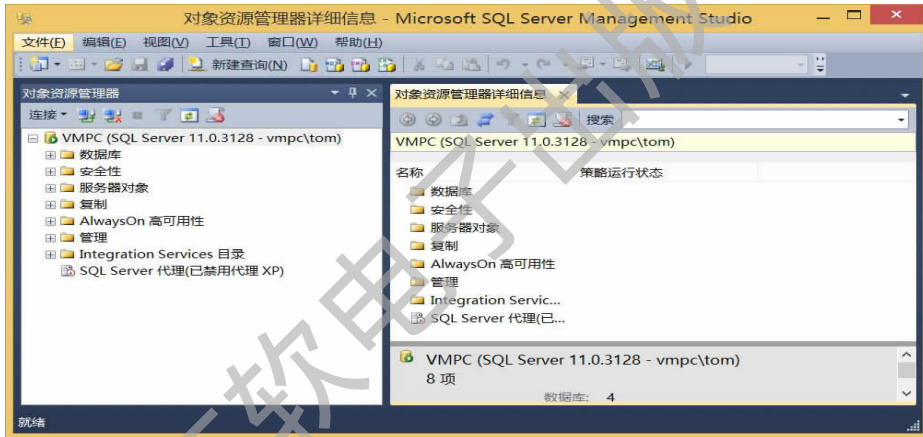


图 2.36 SQL Server Management Studio 主界面

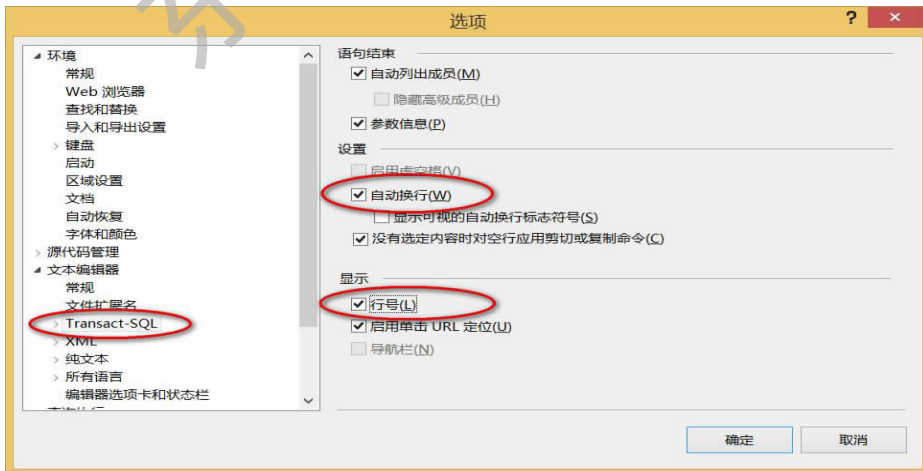


图 2.37 显示行号并自动换行

(2)最后介绍一款方便实用的软件 SQL Prompt。目前版本为 7.2,它安装完成之后在 SSMS 中生成一个菜单项“SQL Prompt”,如图 2.38 所示,它可以跟随 SSMS 启动不需要用户专门管理,并能够有效地提示即将输入的代码,大大降低手工输入代码的工作强度,十分善解人意。读者可以安装试用版本,可以免费试用一个月。

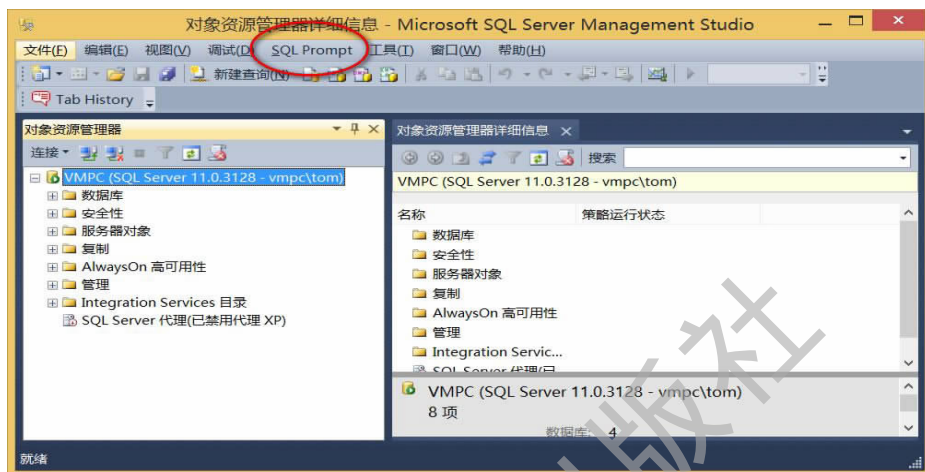


图 2.38 SQL Prompt 菜单项

单元习题

1. 选择题

(1)下面的叙述中()是当前流行的数据库管理系统所使用的数据库模型。

- A. 关系模型
B. 面向对象模型
C. 层次模型
D. 网状模型

(2)SQL Server 2012 属于()数据库系统。

- A. 层次型
B. 网状型
C. 关系型
D. 面向对象型

(3)SQL Server 2012 身份验证方式有()种。

- A. 2
B. 3
C. 4
D. 1

2. 简答题

(1)简要叙述数据库的层次模型、网状模型、关系模型、存储数据的特点。

(2)简要叙述 SQL Server 2012 中的常用版本及其特点。

(3)SQL Server 有哪几种系统数据库? 它们的功能是什么?