



微软跨时代互联网战略丛书

Microsoft.NET 之 SQL Server 2000 全面解析篇

配光盘

Microsoft[®] **SQL Server[™] 2000** **XML 和 Internet 支持**

[美] Microsoft Corporation 著

科学出版社

Microsoft[®] Press

00105181

TP311.1385Q
28



微软跨时代互联网战略丛书

Microsoft.NET 之 SQL Server 2000 全面解析篇

Microsoft® SQL Server™ 2000 XML 和 Internet 支持

[美] Microsoft Corporation 著

科学出版社
Microsoft Press

内 容 简 介

作为新增功能之一, Microsoft® SQL Server™ 2000 引入了支持 XML 功能的新特性, 使 SQL Server 2000 成为可支持 XML 的数据库服务器。本书详细介绍了用于 SQL Server 的 IIS 虚拟目录管理、使用 HTTP 访问 SQL Server、使用带批注的 XDR 架构创建 XML 视图、使用 XPath 查询、示例 XPath 查询、检索和编写 XML 资料、用于 XML 的 SQL Server OLE DB 提供程序扩展等内容, 是 SQL Server™ 2000 用户的必备手册。

Microsoft® SQL Server™ 2000, XML and Internet Support

Original Chinese Language Edition Copyright © 2000 by Microsoft Corporation.

All rights published by arrangement with the original publisher, Microsoft Press, a division of Microsoft Corporation, Redmond, Washington, U.S.A.

本书中文简体字版由美国 Microsoft Corporation 授权科学出版社出版。未经出版者书面允许不得以任何方式复制或抄袭本书内容。

版权所有, 翻印必究。

图字: 01-200-3225 号

JS480/14

Microsoft® SQL Server™ 2000, XML and Internet 支持

[美] Microsoft Corporation 著

科学出版社 出版
Microsoft Press

北京东黄城根北街 16 号
邮政编码: 100717

北京双青印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2000 年 10 月第 一 版	开本: 800×1000 1/16
2000 年 10 月第一次印刷	印张: 19
印数: 1—5 000	字数: 415 000

ISBN 7-03-007913-2/TP • 1229

定价: 48.00 元(含光盘)

(如有印装质量问题, 我社负责调换〈环伟〉)

目 录

第 1 章 概 述	1
XML 入门	1
XML 文档	2
文档类型定义 (DTD)	2
样式表	2
窗体	2
模板	2
虚拟根	2
第 2 章 用于 SQL Server 的 IIS 虚拟目录管理	3
IIS 虚拟目录管理系统要求	3
使用用于 SQL Server 的 IIS 虚拟目录管理实用工具	4
虚拟名	4
创建 nwind 虚拟目录	5
"对 SQL Server 的 IIS 虚拟目录管理"对象模型	7
SQLVDirControl 对象	8
SQLVDirs 集合对象	9
SQLVDir 对象	10
VirtualNames 集合对象	12
VirtualName 对象	13
使用对象模型创建 nwind 虚拟目录	14
第 3 章 使用 HTTP 访问 SQL Server	16
XML 文档和文档片段	17
三层系统构架	19

特殊字符	20
URL 中的特殊字符	20
XML 中的特殊字符	21
URL 编码中的实体编码	21
使用 HTTP 执行 SQL 语句	22
使用 HTTP 执行存储过程	28
使用 HTTP 执行模板文件	30
使用 XML 模板	31
使用模板执行 SQL 查询	34
将参数传递到模板	37
在模板中指定 XSL 样式表	41
使用模板执行 XPath 查询	44
用 HTTP 执行 XPath 查询	44
使用 HTTP 访问数据库对象	46
用以发布模板的示例应用程序	49
使用 HTML 窗体发布模板	49
直接将模板发布到虚拟目录	53
第 4 章 使用带批注的 XDR 架构创建 XML 视图	55
XDR 架构的批注	55
映射架构	57
批注的命名空间	57
数据类型的命名空间	57
XDR 架构示例	58
XDR 架构的批注	59
XDR 元素和特性到表和列的默认映射	61
XDR 元素和特性到表和列的显式映射	64
使用<sql:relationship> 指定关系	73
使用 sql:is-constant 创建常量元素	86

使用 sql:map-field 从所得到的 XML 文档中排除架构元素	89
使用 sql:limit-field 和 sql:limit-value 筛选值	91
使用 sql:key-fields 标识键列	94
使用 sql:target-namespace 指定目标命名空间	99
使用 sql:id-prefix 创建有效的 ID、IDREF 和 IDREFS 类型特性	101
数据类型强制	105
使用 sql:use-cdata 创建 CDATA 节	110
使用 sql:url-encode 请求对 BLOB 数据的 URL 引用	112
使用 sql:overflow-field 检索未用完的数据	114
在 XDR 架构中指定特性的默认值	116
在查询中使用带批注的 XDR 架构	118
架构高速缓存	120
第 5 章 使用 XPath 查询	122
支持的功能	123
不支持的功能	124
指定 XPath 查询	124
URL 中的 XPath 查询	124
模板中的 XPath 查询	125
XPath 查询的使用准则	126
指定位置路径	127
位置路径的类型	127
位置步骤	128
指定轴	129
在位置路径中指定节点测试	130
在位置路径中指定选择谓词	131
第 6 章 示例 XPath 查询	134
示例带批注的 XDR 架构	134
在 XPath 查询中指定轴	137

在 XPath 查询中指定布尔值谓词	143
在 XPath 查询中指定关系运算符	148
在 XPath 查询中指定算术运算符	150
在 XPath 查询中指定显式转换	152
在 XPath 查询中指定布尔运算符	154
在 XPath 查询中指定布尔函数	155
在 XPath 查询中指定 XPath 变量	157
XPath 数据类型	158
第 7 章 检索和编写 XML 数据	165
使用 FOR XML 检索 XML 文档	167
FOR XML 子句的基本语法	168
FOR XML 子句的使用准则	168
使用 RAW 模式	174
使用 AUTO 模式	177
使用 EXPLICIT 模式	190
在查询中指定 XMLDATA 架构选项	216
使用 OPENXML 编写 XML	218
OPENXML 参数	219
Attribute-centric (以特性为中心的) 映射	222
Element-centric (以元素为中心的) 映射	224
使用 OPENXML	224
在 OPENXML 中指定元属性	243
XML 系统存储过程	249
示例 XML 应用程序	250
第 8 章 用于 XML 的 SQL Server OLE DB 提供程序扩展	257
使用 ICommandText 设置 XML 命令	257
IcommandText 的限制	257
使用 ICommandStream 设置 XML 命令	258

支持 OLE DB (2.6 版) DBPROPSET_STREAM 属性集	258
在 ICommand::Execute 上请求 ISequentialStream	259
SQLOLEDB 提供程序特有的属性	259
使用 ICommandStream 设置 XML 命令	560
使用 ICommandStream 将 XML 设置为命令并将检索结果设置为 XML 文档	260

第 1 章 概 述

Microsoft® SQL Server™ 2000 引入了支持 XML 功能的新特性。这些功能组合在一起使 SQL Server 2000 成为可支持 XML 的数据库服务器。这些新特性包括：

- 能够使用 HTTP 访问 SQL Server。
- 支持 XDR (XML 数据简化) 架构并且能够指定对这些架构的 XPath 查询。
- 能够检索并写入 XML 数据：
 - ◆ 使用 SELECT 语句和 FOR XML 子句检索 XML 数据。
 - ◆ 使用 OPENXML 行集提供程序写入 XML 数据。
 - ◆ 使用 XPath 查询语言检索 XML 数据。
- 增强了 Microsoft SQL Server 2000 OLE DB 提供程序 (SQLOLEDB)，使得可以将 XML 文档设置为命令文本并以流的形式返回结果集。

有关 SQL Server 对 XML 支持的最新更新，请参见 Microsoft Web 站点的 MSDN® 上的 XML Developer Center (XML 开发人员中心)。

 **说明** Msxml2.dll 是随 SQL Server 2000 一起安装的，但不安装其它工具。例如不安装 Xmlinst.exe，该工具用于配置 Microsoft Internet Explorer 以使用 MSXML2。完整的 MSXML2 包必须安装，以获得该功能。MSXML2 可以从 Microsoft Web 站点的 MSDN 上的 XML Developer Center 下载。

XML 入门

若要使用 Microsoft SQL Server 2000 提供的 XML 功能，必须使用过 XML、URL 语法和 HTTP 方法。还应熟悉下列术语：

XML 文档

是包含 XML 元素和特性的文档。

文档类型定义 (DTD)

定义可用于 XML 文档的元素和特性。

样式表

描述格式化或显示数据的方式。可扩展样式表语言 (XSL) 是 XML 文档中常用的语言。

窗体

是用于收集和提交数据以进行处理的结构化文档。

模板

在 SQL Server 2000 中引入的概念，模板是包含一个或多个 SQL 语句的有效 XML 文档。模板文件用于指定查询 (SQL 和 Xpath 查询)。不是在 URL 中指定查询，而是在 URL 中指定包含查询的模板文件。

虚拟根

由 Microsoft Internet 信息服务 (IIS) 引入的概念，通常将虚拟根作为 IIS 的一部分进行管理。

请参见

本书“使用用于 SQL Server 的 IIS 虚拟目录管理实用工具”、“使用 HTTP 访问 SQL Server”、“使用带批注的 XDR 架构创建 XML 视图”、“使用 XPath 查询”和“检索和编写 XML 数据”部分。

第 2 章 用于 SQL Server 的 IIS 虚拟目录管理

提供用于 SQL Server 的 IIS 虚拟目录管理实用工具是为了创建专用于 Microsoft® SQL Server™ 2000 的虚拟根。可以用两种方式与用于 SQL Server 的 IIS 虚拟目录管理应用程序交互：

- 使用用于 SQL Server 的 IIS 虚拟目录管理实用工具以图形方式交互。
 - 使用用于 SQL Server 的 IIS 虚拟目录管理对象模型以编程方式交互。
- 本书“使用 HTTP 访问 SQL Server”部分。

请参见

IIS 虚拟目录管理系统要求

可以在运行任何 Microsoft® Windows NT® 4.0 或 Microsoft Windows® 2000 版本的计算机上运行用于 SQL Server 的 IIS 虚拟目录管理实用工具。运行 Windows NT 4.0 的计算机要求：

- Microsoft Internet Information Server 4.0 或更高版本（或 Windows NT Workstation 4.0 上的 Peer Web Services 4.0 或更高版本）。
- Microsoft Management Console 1.2（由 Windows NT Option Pack 和 SQL Server 2000 安装程序安装）

对于运行 Microsoft Windows 2000 Professional 的计算机，必须安装管理工具包 (Adminpak.msi)。该文件位于 Windows 2000 Server 版的 %windir%\System32 文件夹内。

使用用于 SQL Server 的 IIS 虚拟目录管理实用工具

在使用 HTTP 访问 Microsoft® SQL Server™ 2000 数据库之前，必须安装适当的虚拟目录。在运行 Microsoft Internet 信息服务 (IIS) 的计算机上，使用用于 SQL Server 的 IIS 虚拟目录管理实用工具（在“SQL Server 工具”程序组中单击“在 IIS 中配置 SQL XML 支持”）定义并注册新的虚拟目录，即所谓的虚拟根。该实用工具指示 IIS 在新的虚拟目录和 Microsoft SQL Server 实例之间创建关联。有关该实用工具用户界面的信息，请参见《SQL Server 2000 实用工具大全》中“IIS 虚拟目录管理实用工具”部分。

必须将 IIS 服务器和虚拟目录的名称指定为 URL 的一部分。虚拟目录（包括登录、密码和访问权限）中的信息用于建立与特定数据库的连接并执行查询。

可以指定 URL：

- 直接访问数据库对象，例如表。

在这种情况下，URL 将包括 dbobject 类型的虚拟名称。

- 执行模板文件

模板是由一个或多个 SQL 语句组成的有效的 XML 文档。在 URL 中指定模板文件时，将执行存储在模板文件中的 SQL 命令。可以直接在 URL 中指定 SQL 查询，但考虑到安全性，不建议这样做。

- 执行 XPath 查询

对指定作为 URL 一部分的带批注的映射架构文件执行 XPath 查询。

虚拟名

若要使模板文件、映射架构文件或数据库对象（如表或视图）成为 URL 的一部分，必须创建 template、schema 和 dbobject 类型的虚拟名称。将虚拟名称指定为 URL 的一部分，以便执行模板文件、对映射架构文件执行 XPath 查询或直接访问数据库。

在 URL 中指定的虚拟名称类型（template、schema、dbobject）还用于决定

在 URL 中指定的文件类型(模板文件或映射架构文件)。例如,下面的 URL 使用模板访问 SQL Server 数据库:

```
http://IISServer/nwind/TemplateVirtualName/Template.xml
```

TemplateVirtualName 是 template 类型的虚拟名称,用于标识指定的文件 (Template.xml) 是模板文件。

请参见

本书“使用 HTTP 访问 SQL Server”部分。

创建 nwind 虚拟目录

下例创建 nwind 虚拟目录。在大多数用于说明 Microsoft® SQL Server™ 2000 的 URL 访问的示例中,都使用 nwind 虚拟目录。

在创建 nwind 虚拟目录之前,需要一个与将要创建的虚拟目录相关联的物理目录(例如, C:\Inetpub\Wwwroot\nwind, 此处 nwind 是与将要在以下过程中创建的 nwind 虚拟目录相关联的物理目录)。

还需要在与该虚拟目录相关联的物理目录下创建两个子目录(例如, C:\Inetpub\Wwwroot\nwind\template 和 C:\Inetpub\Wwwroot\nwind\schema)。这些是与 template 和 schema 类型的虚拟名称相关联的目录,这两种类型的目录是作为创建 nwind 虚拟目录的一部分而创建的。

创建 nwind 虚拟目录

1. 在 Microsoft SQL Server 程序组中,单击“在 IIS 中配置 SQL XML 支持”。
2. 展开服务器,然后单击想要的 Web 站点。
3. 在“操作”菜单上指向“新建”子菜单,然后单击“虚拟目录”命令。新虚拟目录的属性页将显示在屏幕上。
4. 在“新的虚拟目录属性”对话框的“常规”选项卡上,输入虚拟目录的名称。对于本例,键入 nwind 和物理目录路径(例如 C:\Inetpub\Wwwroot\nwind, 假设在 C:\Inetpub\Wwwroot 目录中已创建了 nwind 子目录)。或者可以使用“浏览”按钮选择目录。
5. 在“安全性”选项卡上,选择“SQL Server”并输入有效的 SQL Server 登录信息。当进入下一个选项卡时,它将请您确认刚才输入的密码。
6. 在“数据源”选项卡上,在“SQL Server”框中输入服务器的名称,例如

(local); 如果在指定的计算机上安装了多个实例，则输入 SQL Server 2000 实例的名称（可选）。在“数据库”框中，输入 Northwind 作为默认数据库的名称。

7. 在“设置”选项卡上，选择“允许 URL 查询”、“允许模板查询”、“允许 XPath”和“允许 POST”选项。
8. 在“虚拟名称”选项卡上，单击“新建”按钮以创建模板类型的虚拟名称。
在“虚拟名称配置”对话框中：
 - 在“虚拟名称”框内输入 `template`（可以是用户指定的任意名称）。在“类型”列表中，选择“模板”。输入路径（例如，`C:\Inetpub\Wwwroot\nwind\template`，假设与虚拟目录相关联的物理目录下有一个子目录 `template`，但并不检查该目录是否存在）。单击“保存”按钮保存虚拟名称。
9. 在“虚拟名称”选项卡上，单击“新建”按钮以创建架构类型的虚拟名称。
 - 在“虚拟名称”框内输入 `schema`（可以是用户指定的任意名称）。在“类型”列表中，选择“架构”。输入路径（例如，`C:\Inetpub\Wwwroot\nwind\schema`，假设与虚拟目录相关联的物理目录下有一个子目录 `schema`）。单击“保存”按钮保存虚拟名称。
10. 在“虚拟名称”选项卡上，单击“新建”按钮以创建模板和架构类型的虚拟名称。
 - 在“虚拟名称”框内输入 `dbobject`（可以是用户指定的任意名称）。在“类型”列表中，选择 `dbobject`。单击“保存”按钮保存虚拟名称。
11. 单击“确定”按钮保存设置。

这就创建了虚拟目录 `nwind`。默认情况下，使用该虚拟目录对 Northwind 数据库执行指定的查询。

若要测试虚拟目录，请在浏览器中键入：`http://<IISServer>/nwind? sql=SELECT * FROM Employees FOR XML AUTO&root=root` 并按 ENTER 键。

本书“使用用于 SQL Server 的 IIS 虚拟目录管理实用工具”部分。

请参见

"对 SQL Server 的 IIS 虚拟目录管理"对象模型

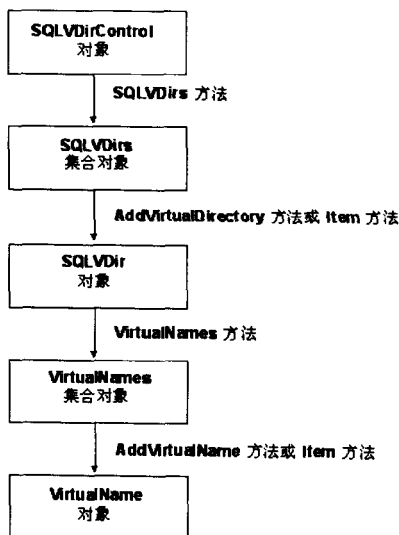
"对 SQL Server 的 IIS 虚拟目录管理"对象模型由下列对象组成：

- SQLVDirControl 对象
- SQLVDirs 集合对象
- SQLVDir 对象
- VirtualNames 集合对象
- VirtualName 对象

在对象模型中，由对象提供应用程序的内容和功能。对象是由相关的内容和功能组成的单元。相反，集合对象是包含相关对象集的对象。可以使用集合对象到达个别对象，所采用的方法通常是 `Item`。例如，可以使用 `SQLVDirs` 集合对象的 `Item` 方法访问虚拟目录之一。

在此对象模型中，`SQLVDirControl` 是顶层对象且是唯一可以直接创建的对象。所有其它对象都必须通过 `SQLVDirControl` 对象或其派生对象获得。

对象层次结构（对象模型）是应用程序中的对象彼此之间的排列方式。下例显示对象模型中用于创建虚拟根的对象层次结构。



请参见

本书“使用 HTTP 访问 SQL Server”部分。

SQLVDirControl 对象

SQLVDirControl 是对象层次结构中可通过 Automation 直接访问的唯一对象。所有其它对象都通过该对象或其派生对象访问。

SQLVDirControl 支持下列方法：

- 连接

连接到特定的 Microsoft® Internet 信息服务 (IIS) 服务器。该方法使用的两个参数是：*IIS Server name* 和 *Web Site number*（元数据库树中的 Web 站点数）。如果没有提供参数，则本地服务器就是 IIS 服务器的默认值，而且把在该 IIS 服务器上选择的第一个 Web 站点（默认 Web 站点）作为默认值。

- 断开

从上一个连接的 IIS 服务器和 Web 站点断开连接。该方法没有参数。在连接到另一台服务器或 Web 站点之前或完成连接时，必须调用 Disconnect 关闭连接。



说明 不能发出多个 Connect 调用与许多 IIS 服务器建立连接。但是，如果试图连接到可能位于不同 Web 站点的同一台 IIS 服务器，则可以在不调用 Disconnect 的情况下多次调用 Connect。

- SQLVDirs

SQLVDirs 方法检索连接到的 Web 站点的虚拟目录集合。连接到特定的 IIS 服务器和 Web 站点后，调用 SQLVDirs 以获得可访问虚拟目录对象的 SQLVDirs 集合对象。

- 示例

下例显示在 IIS 服务器上如何连接到特定的 IIS 服务器和 Web 站点。在 IIS 服务器上选择第一个站点。

```
Set ObjXML = CreateObject("SQLVDir.SQLVDirControl")
ObjXML.Connect "IISServer", "1"
Set ObjDirs = ObjXML.SQLVDirs
...
```

ObjXML.Disconnect

SQLVDirs 集合对象

SQLVDirs 集合对象由 SQLVDirControl.SQLVDirs 方法返回。通过使用 SQLVDirs 集合对象，可以访问特定的虚拟目录（使用 Item 方法）、创建新的虚拟目录（使用 AddVirtualDirectory 方法）或删除现有的虚拟目录（使用 RemoveVirtualDirectory 方法）。

SQLVDirs 集合对象支持下列标准方法：

- Next 方法
检索下一个（或多个）虚拟目录。为 Next 指定的整数决定要检索的虚拟目录数。
- Skip 方法
跳过一个（或多个）虚拟目录。为 Skip 指定的数字决定要跳过的虚拟目录数。
- Reset 方法
重置第一个虚拟目录的集合索引。
- Clone 方法
返回 SQLVDirs 集合对象的复本。
- Count 方法
返回虚拟目录的个数。
- Item 方法
检索一个虚拟目录。可以指定一个整数（从第一个虚拟目录的整数为 0 开始）或指定虚拟目录名。

SQLVDirs 集合对象还支持下列方法：

- AddVirtualDirectory 方法
传递要创建的虚拟目录名。该方法使用元数据库中的所有默认值创建新的虚拟目录。但是，并未对某些属性进行设置，如默认数据库。
AddVirtualDirectory 方法或 Item 方法返回表示虚拟目录的 SQLVDir 对象。