

PUBLIC

SAP IQ 16.0 SP 10
文档版本： 1.0 – 2015-07-07

SAP IQ 快速入门

Windows

内容

1 快速入门教程. 3

1.1 创建单台服务器. 3

创建演示数据库. 4

启动 SAP IQ Cockpit 服务器. 5

启动 SAP IQ Cockpit 控制台. 5

运行示例查询. 6

1.2 将服务器转换为 Multiplex. 7

定义 Multiplex 服务器. 7

将数据装载到 Multiplex 中. 9

1.3 分配工作负载. 11

添加共享临时存储. 12

增加 iq_main 文件大小. 13

运行分布式查询. 13

查看查询计划. 14

© 2016 SAP 股份公司或其关联公司版权所有， 保留所有权利。

1 快速入门教程

SAP® IQ 快速入门介绍如何部署单个服务器、如何将服务器转换为 Multiplex，以及如何运行跨 Multiplex 中的所有节点进行分布式处理的查询。

该指南中的任务是循序渐进的。请先完成一个序列中的任务，然后再继续进行下一序列。完成所有任务所需的时间大约为 20 分钟。

1. 第 3 页上的“创建单台服务器”
   第一个任务集介绍如何在单台服务器环境中部署演示数据库。
2. 第 7 页上的“将服务器转换为 Multiplex”
   将演示数据库转换为 Multiplex。
3. 第 11 页上的“分配工作负载”
   在 Multiplex 环境中，查询优化程序会将复杂的查询分为多个片段，并将这些片段分配到不同的节点进行处理。

1.1 创建单台服务器

第一个任务集介绍如何在单台服务器环境中部署演示数据库。

1. 第 4 页上的“创建演示数据库”
   SAP IQ 演示数据库包含一家销售运动服的虚构公司的相关示例数据。用于创建和装载演示数据库的脚本作为 SAP IQ Server Suite 的一部分进行安装。
2. 第 5 页上的“启动 SAP IQ Cockpit 服务器”
   SAP IQ Cockpit 是用于管理和监控 SAP IQ 服务器的基于 Web 的工具。运行 `cockpit` 命令以启动 SAP IQ Cockpit。
3. 第 5 页上的“启动 SAP IQ Cockpit 控制台”
   启动 SAP IQ Cockpit 控制台并连接到服务器。
4. 第 6 页上的“运行示例查询”
   对演示数据库运行示例查询。

父主题： 第 3 页上的“快速入门教程”

下一个： 第 7 页上的“将服务器转换为 Multiplex”

PUBLIC
© 2016 SAP 股份公司或其关联公司版权所有， 保留所有权利。

1.1.1 创建演示数据库

SAP IQ 演示数据库包含一家销售运动服的虚构公司的相关示例数据。用于创建和装载演示数据库的脚本作为 SAP IQ Server Suite 的一部分进行安装。

上下文

这些说明与《安装和配置指南》中的说明不同。以下任务以绝对路径在名为 `MyIQDemo` 的临时目录中创建演示数据库。

过程

1. 改至 `%SYBASE%` 目录。
2. 创建名为 `MyIQDemo` 的子目录。

   这是演示数据库的临时目录。该目录的完整路径为：

   `%SYBASE%\MyIQDemo`
3. 改至 `MyIQDemo`。
4. 输入：

   ```
   "%ALLUSERSPROFILE%\SybaseIQ\demo\mkiqdemo"  -absolute
   ```

   `-absolute` 开关以绝对路径创建演示数据库，需要该路径才能将演示数据库转换为 Multiplex。对于其它选项，输入：

   ```
   "%ALLUSERSPROFILE%\SybaseIQ\demo\mkiqdemo" -help
   ```
5. 启动演示数据库：

   ```
   start_iq @iqdemo.cfg iqdemo.db
   ```

任务概述： 第 3 页上的“创建单台服务器”

下一个任务： 第 5 页上的“启动 SAP IQ Cockpit 服务器”

© 2016 SAP 股份公司或其关联公司版权所有， 保留所有权利。

1.1.2 启动 SAP IQ Cockpit 服务器

SAP IQ Cockpit 是用于管理和监控 SAP IQ 服务器的基于 Web 的工具。运行 `cockpit` 命令以启动 SAP IQ Cockpit。

先决条件

如果将 SAP IQ Cockpit 配置为以服务形式运行且已处于运行中，可跳过此任务。

过程

1. 打开控制台或终端。
2. 设置 SAP IQ Cockpit 内存选项。

   ```
   set COCKPIT_MEM_MAX=512
   ```
3. 导航到 `<%SYBASE%>\COCKPIT-4\bin` 并双击 “**cockpit.bat**”。
   启动的进度消息显示在命令窗口中。在 SAP IQ Cockpit 运行时，命令窗口会变成 SAP IQ Cockpit 控制台；您可以发出命令以获取有关 SAP IQ Cockpit 及其端口、插件和服务的状态信息。

任务概述： 第 3 页上的“创建单台服务器”

上一个任务： 第 4 页上的“创建演示数据库”

下一个任务： 第 5 页上的“启动 SAP IQ Cockpit 控制台”

1.1.3 启动 SAP IQ Cockpit 控制台

启动 SAP IQ Cockpit 控制台并连接到服务器。

先决条件

在要用于 SAP IQ Cockpit 的浏览器中安装 Adobe Flash Player。

PUBLIC
© 2016 SAP 股份公司或其关联公司版权所有， 保留所有权利。

上下文

此快速入门使用占位符 <localhost> 标识主机。只要在说明中看到此占位符，请替换为主机名。

过程

1. 打开 Web 浏览器并输入此地址：
   https://<localhost>:4283/cockpit/#
2. 从列表中选择 “<localhost>**_iqdemo**”。
3. 输入用户名 DBA 或 dba（不区分大小写）以及口令 sql（区分大小写），然后单击 “**Log In**”。

任务概述： 第 3 页上的“创建单台服务器”

上一个任务： 第 5 页上的“启动 SAP IQ Cockpit 服务器”

下一个任务： 第 6 页上的“运行示例查询”

1.1.4 运行示例查询

对演示数据库运行示例查询。

过程

1. 在 SAP IQ Cockpit 中，单击 “**EXPLORE**” 选项卡。
2. 在左窗格中，单击 “**IQ Servers**”。
3. 在右窗格中，选择 “<localhost>**_iqdemo**”，单击名称右侧的箭头，然后选择 “**Execute SQL**”。
4. 在 “**SQL Statements**” 窗口中，输入：

```
   SELECT
   SalesOrders.ID,
   SalesOrders.OrderDate,
   Customers.CompanyName
   FROM SalesOrders
   KEY JOIN Customers
   WHERE OrderDate > '1994/01/01'
ORDER BY OrderDate
```

5. 单击 “**Execute**” 运行查询。
   将返回多行数据。
6. 单击 “**Close**”。

© 2016 SAP 股份公司或其关联公司版权所有， 保留所有权利。

任务概述： 第 3 页上的“创建单台服务器”

上一个任务： 第 5 页上的“启动 SAP IQ Cockpit 控制台”

1.2 将服务器转换为 Multiplex

将演示数据库转换为 Multiplex。

虽然存在命令行等效项，但此序列中的所有服务器相关任务都使用 SAP IQ Cockpit，它是 SAP 产品的管理控制台。SAP IQ Cockpit 允许您在图形环境中管理服务器。

SAP IQ Cockpit 可以即时显示对处理环境进行的更改。

1. 第 7 页上的“定义 Multiplex 服务器”
   使用“Add Secondary Servers”向导将单个服务器转换为 Multiplex 服务器。
2. 第 9 页上的“将数据装载到 Multiplex 中”
   使用协调器和写入程序装载 Multiplex，以充分利用 Multiplex 资源。

父主题： 第 3 页上的“快速入门教程”

上一个： 第 3 页上的“创建单台服务器”

下一个： 第 11 页上的“分配工作负载”

1.2.1 定义 Multiplex 服务器

使用“Add Secondary Servers”向导将单个服务器转换为 Multiplex 服务器。

先决条件

- 在 SAP IQ Cockpit 中注册并验证 `<localhost>_iqdemo` 服务器。

过程

1. 单击 “`<localhost>`**_iqdemo**” 右侧的箭头，然后选择 “**Add Secondary Servers**”。
2. 键入新 Multiplex 的名称。对于此快速入门，请使用 `<localhost>_iqdemo_mpx`。

PUBLIC
© 2016 SAP 股份公司或其关联公司版权所有， 保留所有权利。

3. 在 Server Definitions 页上，单击 “**Add**” 并指定相应选项。

选项	说明
Server name	Multiplex 中第一个辅助服务器的名称。使用与所转换服务器的名称不同的名称，此名称将成为 Multiplex 的协调器服务器。使用 **<localhost>_iqdemo_w1**。
Host	新写入服务器的主机名。使用 **<localhost>**。
Database path	数据库存储的绝对路径。<pathname> 占位符指的是该路径。看到该占位符时，请替换为完整路径名。 对于快速入门，请将路径设置为 <pathname>\MyIQDemo\w1\iqdemo_w1.db。
SAP IQ Cockpit agent port	SAP IQ Cockpit 代理的端口号。缺省设置为 4992。如果其他用户在系统中运行 SAP IQ Cockpit，则分配新端口号。
SAP IQ Cockpit agent user	SAP IQ Cockpit 代理的用户 ID。使用安装期间提供的 ID。
SAP IQ Cockpit agent password	SAP IQ Cockpit 代理的口令。使用安装期间提供的口令。
Public host/port pairs	host1:port1,host 2:port2 等格式的主机/端口对。此服务器使用所提供的对在 Multiplex 服务器之间进行公共 TCP/IP 连接。提供单一对。使用 **<localhost>:<unique_port_number>**。
Private host/port pairs	不适用于快速入门。留空。在生产系统中，这包含 Multiplex 服务器之间进行专有 TCP/IP 连接的主机名和端口号。
Role	从 “**Reader**” 更改为 “**Writer**”。稍后使用此节点装载数据。
Status	对于快速入门，所有服务器的状态都应为 “**Included**”。如果服务器将关闭很长一段时间，则在关闭后从 Multiplex 中排除该服务器。
Raw device	取消选中复选框以启用剩余字段。
Local temp dbspace path	临时存储路径。 对于快速入门，请将路径设置为 <pathname>\MyIQDemo\w1\iqdemo_w1.iqtmp。取消选中 “**Raw device**” 会自动使字段填充为所需路径。
Local temp dbspace size (MB)	临时 IQ 存储的大小（以兆字节为单位）。接受缺省值 (1000)。
Local temp dbspace reserve (MB)	临时 IQ 存储中预留供将来扩展使用的空间量（以兆字节为单位）。接受缺省值 (300)。

4. 单击 “**OK**” 和 “**Next**”。

   辅助服务器定义显示在列表中且定义已经过验证。如果定义包含任何错误，则会显示红色的 "X"。要确定错误原因，请将鼠标放置在红色 "X" 的上方。这样可显示错误详细信息。要更正错误，请选择定义并单击 “**Edit**”。更正错误并单击 “**OK**”；将重新验证定义。当定义正确无误时，将显示绿色的复选标记，“**Next**” 按钮将变为可用。

5. 在 Execution 页上，单击 “**Execute**”。

© 2016 SAP 股份公司或其关联公司版权所有， 保留所有权利。

6. 单击 “**Close**”。
7. 注销并重新登录。从列表中选择 “<localhost>_iqdemo_mpx>”。使用与原始 <localhost>_iqdemo> 相同的凭据。

任务概述： 第 7 页上的“将服务器转换为 Multiplex”

下一个任务： 第 9 页上的“将数据装载到 Multiplex 中”

相关信息

第 5 页上的“启动 SAP IQ Cockpit 控制台”

1.2.2 将数据装载到 Multiplex 中

使用协调器和写入程序装载 Multiplex，以充分利用 Multiplex 资源。

先决条件

协调器和写入程序正在运行。

上下文

由于我们想装载创建演示数据库时使用的一些数据，因此示例 LOAD 脚本中包括 `TRUNCATE` 语句，该语句用于在装载数据前删除目标表中的所有行。

> **注意**
>
> 此任务中的代码示例包括装载脚本的绝对路径。此路径应指向 `%ALLUSERSPROFILE%\SybaseIQ\demo\adata` 目录。`%ALLUSERSPROFILE%` 变量的值取决于您所运行的 Windows 版本。如有必要，将代码示例中的路径更改为指向这些代码示例所在的目录。

过程

1. 选择 “所有程序” > “SAP” > “SAP IQ 16.0” > “Interactive SQL”。

© 2016 SAP 股份公司或其关联公司版权所有， 保留所有权利。

2. 在“**连接**”对话框中，输入：

表 1：

选项卡名称	字段	值
“标识”	“验证”	“数据库”
	“用户 ID”	**DBA** 或 **dba**（不区分大小写）
	“口令”	**sql**（区分大小写）
	“操作”	“连接到此计算机上正在运行的数据库”
	“服务器名”	**<localhost>_iqdemo>**
	“数据库名”	留空

3. 单击“**连接**”。
4. 输入并执行：

```
TRUNCATE TABLE Contacts;
LOAD TABLE Contacts (ID, Surname,GivenName,
Title, Street, City, State, Country,
PostalCode, Phone, Fax, CustomerID)
USING FILE
'C:\ProgramData\SybaseIQ\demo\adata\contact.dat'
ROW DELIMITED BY '|'
ESCAPES OFF;
COMMIT;
```

在一行中输入数据文件的完整路径。`Contacts` 表在协调器上装载。

5. 断开与 `<localhost>_iqdemo` 的连接。
6. 连接到写入程序。在“**连接**”对话框中，输入：

表 2：

选项卡名称	字段	值
“标识”	“验证”	“数据库”
	“用户 ID”	**DBA** 或 **dba**（不区分大小写）
	“口令”	**sql**（区分大小写）
	“操作”	“连接到此计算机上正在运行的数据库”
	“服务器名”	**<localhost>_iqdemo_w1>**

7. 要在写入程序上装载 `SalesOrderItems` 表，请输入并执行：

```
TRUNCATE TABLE SalesOrderItems;
LOAD TABLE SalesOrderItems (ID, LineID,
ProductID, Quantity, ShipDate)
USING FILE 'C:\ProgramData\SybaseIQ\demo\adata\sales_oi.dat'
ROW DELIMITED BY '|'
ESCAPES OFF;
COMMIT;
```

在一行中输入数据文件的完整路径。

8. 退出 Interactive SQL。

© 2016 SAP 股份公司或其关联公司版权所有， 保留所有权利。

任务概述： 第 7 页上的“将服务器转换为 Multiplex”

上一个任务： 第 7 页上的“定义 Multiplex 服务器”

1.3 分配工作负载

在 Multiplex 环境中，查询优化程序会将复杂的查询分为多个片段，并将这些片段分配到不同的节点进行处理。

分配查询涉及到一个领导节点和一个或多个工作节点。查询从领导节点发起。工作节点可以是 Multiplex 中的任意节点，能够接受某些查询处理工作。任意 Multiplex 节点类型（读取程序、写入程序或协调器）可以是领导节点或工作节点。

查询优化程序确定是否要分配查询。为了分配查询，领导节点会将查询分为多个并行段，并将这些段分配到工作节点。工作节点处理这些段，并返回中间结果。系统不会分配不太可能适当扩展或降低性能的查询；这些查询会在 Multiplex 中的单一节点上执行。

《快速入门》的此部分说明如何更改 Multiplex 以容纳大量数据并运行分布式查询。

1. 第 12 页上的“添加共享临时存储”
   分布式查询处理 (DQP) 需要使用所有 Multiplex 节点都可以共享的临时存储。 此任务在协调器上创建资源，该资源为协调器和写入程序提供临时存储。
2. 第 13 页上的“增加 iq_main 文件大小”
   在运行分布式查询之前，增加用户 dbspace iq_main 中的文件大小。
3. 第 13 页上的“运行分布式查询”
   与需要较少资源的查询相比，SAP IQ 更有可能对处理大量行的查询进行分配。
4. 第 14 页上的“查看查询计划”
   检查 Multiplex 节点目录以查看查询计划。全面的查询计划位于领导节点目录中，每个分布式工作单元都具有由接收节点生成的 HTML 文件。

父主题： 第 3 页上的“快速入门教程”

上一个： 第 7 页上的“将服务器转换为 Multiplex”

© 2016 SAP 股份公司或其关联公司版权所有， 保留所有权利。

1.3.1 添加共享临时存储

分布式查询处理 (DQP) 需要使用所有 Multiplex 节点都可以共享的临时存储。 此任务在协调器上创建资源，该资源为协调器和写入程序提供临时存储。

先决条件

- 您以 DBA 用户身份登录到 SAP IQ Cockpit 的 <localhost>_iqdemo_mpx 中。

上下文

此快速入门使用占位符 <localhost> 标识主机。只要在说明中看到此占位符，请替换为主机名。

过程

1. 在 SAP IQ Cockpit 中，单击 “**EXPLORE**” 选项卡。
2. 在左窗格中，展开 “**IQ Servers**” > “**Space Management**”，然后选择 “**DB Files**”。
3. 单击 “**DB Files**” 旁的箭头，然后选择 “**New**”。
4. 在 DB Files 页上，选择资源 “<localhost>**_iqdemo_mpx**”、Multiplex 节点 “<localhost>**_iqdemo**”（协调器）和 dbspace “**IQ_SHARED_TEMP**”。
5. 单击 “**Add**”。
6. 在 DB File Details 页上，指定：

选项	说明
Logical name	dbfile 的用户定义名称。使用 **shared_temp**。
Raw device	单击以取消选中。
Path to physical file on disk	磁盘上物理文件的路径。接受取消选中 Raw device 后显示的路径。 <pathname>\MyIQDemo\shared_temp.iqtmp。
File size	300MB。
Reserve size	90MB。
Mode	选择“Read/Write”。

7. 单击 “**OK**” 返回到 DB Files 页面，然后单击 “**Finish**”。
   新 shared_temp 文件随即显示在列表中。

PUBLIC
© 2016 SAP 股份公司或其关联公司版权所有， 保留所有权利。

任务概述： 第 11 页上的“分配工作负载”

下一个任务： 第 13 页上的“增加 iq_main 文件大小”

1.3.2 增加 iq_main 文件大小

在运行分布式查询之前，增加用户 dbspace iq_main 中的文件大小。

过程

1. 在 SAP IQ Cockpit 中，单击 “**EXPLORE**” 选项卡。
2. 在左窗格中，展开 “**IQ Servers**” > “**Space Management**”，然后选择 “**DB Files**”。
3. 在右窗格中，选择 “**IQ_SYSTEM_MAIN**”，单击名称右侧的箭头，然后选择 “**Properties**”。
4. 在 Properties 页面中，将 “**Modify file size**” 更改为 200。
5. 单击 “**Apply**”，然后单击 “**OK**”。

任务概述： 第 11 页上的“分配工作负载”

上一个任务： 第 12 页上的“添加共享临时存储”

下一个任务： 第 13 页上的“运行分布式查询”

1.3.3 运行分布式查询

与需要较少资源的查询相比，SAP IQ 更有可能对处理大量行的查询进行分配。

上下文

此任务包括两个装载和查询大量示例数据（上千万行）的脚本。第一个脚本创建并装载事实表和维度表。第二个脚本运行提取 3 行的查询，并在协调器和写入服务器目录中生成查询计划。

> **注意**
>
> 根据系统配置和数据量，SAP IQ 可能会选择不分发到写入服务器的查询计划。

PUBLIC
© 2016 SAP 股份公司或其关联公司版权所有， 保留所有权利。

过程

1. 选择 “所有程序” > “SAP” > “SAP IQ 16.0” > “Interactive SQL”。
2. 在“连接”对话框中，输入：

   表 3：

选项卡名称	字段	值	
“标识”	“验证”	“数据库”	
	“用户 ID”	**DBA** 或 **dba**（不区分大小写）	
	“口令”	**sql**（区分大小写）	
	“操作”	“连接到此计算机上正在运行的数据库”	
	“服务器名”	**<localhost>_iqdemo**	
	“数据库名”	**iqdemo**	
“网络”	“TCP/IP 协议选项”	“主机”	<localhost>
		“端口”	2638

3. 单击“连接”。
4. 在 Interactive SQL 中，单击 “文件” > “打开”。
5. 浏览到 `%ALLUSERSPROFILE%\SybaseIQ\demo`，并选择 `dqpdata.sql`。
6. 单击“打开”。
7. 按 “F9” 创建并装载维度表和事实表。
8. 单击 “文件” > “打开”。
9. 浏览到 `%ALLUSERSPROFILE%\SybaseIQ\demo`，并选择 `dqpquery.sql`。
10. 单击“打开”。
11. 按 “F9” 运行用于执行查询和生成查询计划的脚本。

任务概述： 第 11 页上的“分配工作负载”

上一个任务： 第 13 页上的“增加 iq_main 文件大小”

下一个： 第 14 页上的“查看查询计划”

1.3.4 查看查询计划

检查 Multiplex 节点目录以查看查询计划。全面的查询计划位于领导节点目录中，每个分布式工作单元都具有由接收节点生成的 HTML 文件。

要在 Web 浏览器中打开查询计划，请双击领导节点目录。查询计划以名为查询树的结构呈现。

© 2016 SAP 股份公司或其关联公司版权所有， 保留所有权利。

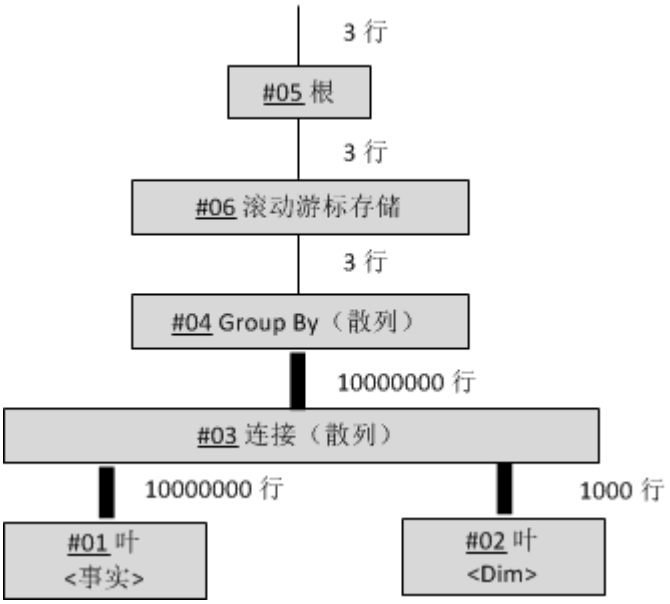


图 1：SAP IQ 示例查询计划

查询树

查询树表示查询的数据流，并且包含表示工作阶段的节点。每个节点都有一个名称和一个数据流运算符 (DFO) 编号。树中的所有节点都超链接到更多详细信息。

树上最低的节点是叶节点。每个叶节点代表查询中的一个表或预连接索引组。在查询计划的顶部是运算符树的根。信息流从表开始向上流动，流经任何表示连接、排序、过滤、存储、集合和子查询的运算符。

连接查询运算符的三条竖线指示分布。例如，在分组依据节点和连接之间，三条竖线指示该操作在并行线程上发生并在多个服务器间分布。连接与 leaf #01 之间的操作也被分布。

> **注意**
>
> 有关查询计划的其它信息，请参见《性能和调优指南》。

父主题： 第 11 页上的“分配工作负载”

上一个任务： 第 13 页上的“运行分布式查询”

PUBLIC
© 2016 SAP 股份公司或其关联公司版权所有， 保留所有权利。

重要免责声明和法律信息

编码示例

在本文档中包含的任何软件代码和/或代码行/字符串（简称“代码”）仅为示例，并非供在生产性系统环境中使用的。 代码的目的仅在于提供更好的解释和可视化特定编码的语法和句法规则。 SAP 不担保本文档中所提供的代码的正确性和完整性，并且 SAP 对于由使用代码造成的错误或损害概不负责，除非损害是由 SAP 故意或重大过失造成的。

辅助功能

SAP 文档中包含的信息代表 SAP 在文档发布之日对辅助功能标准的当前观点，完全不是针对如何确保软件产品的辅助功能方面的具有约束力的准则。 SAP 特别声明不承担与本文档相关的任何责任。 但是，本免责声明不适用于 SAP 存在有意过错行为或重大过失的情况。 此外，本文档不会构成 SAP 方的任何直接或间接合同义务。

性别中立语言

SAP 文档尽可能做到性别中立。 依据上下文，或直接用“您”称呼读者，或使用性别中立的名词（诸如：销售人员或工作日）。 但是，如果需要提及两种性别的成员，而又无法避免使用第三人称单数形式或不存在性别中立的名词，SAP 保留使用名词和代词的阳性形式的权利。 这是为确保文档易于理解。

互联网超链接

SAP 文档中可能包含指向互联网的超链接。 这些超链接意在用做查找相关信息的指引。 SAP 不保证此相关信息的可得性和正确性或此信息符合特定需求的能力。 对于使用相关信息造成的损害，SAP 不应承担任何责任，除非损害是由于 SAP 的重大过失或有意过错行为造成的。 所有链接都已分类以提高透明度（请参阅：http://help.sap.com/disclaimer）。

© 2016 SAP 股份公司或其关联公司版权所有， 保留所有权利。

PUBLIC
© 2016 SAP 股份公司或其关联公司版权所有， 保留所有权利。

go.sap.com/registration/contact.html

© 2016 SAP 股份公司或其关联公司版权所有， 保留所有权利。
未经 SAP 股份公司或其关联公司明确许可，不得以任何形式或为任何目的复制或传播本文的任何内容。 本文包含的信息如有更改，恕不另行事先通知。
由 SAP 股份公司及其分销商营销的部分软件产品包含其他软件供应商的专有软件组件。 各国的产品规格可能不同。
上述资料由 SAP 股份公司或其关联公司提供，仅供参考，不构成任何形式的陈述或保证，其中如若存在任何错误或疏漏，SAP 或其关联公司概不负责。 与 SAP 或 SAP 关联公司产品和服务相关的保证仅限于该等产品和服务随附的保证声明（若有）中明确提出之保证。 本文中的任何信息均不构成额外保证。
SAP 和本文提及的其它 SAP 产品和服务及其各自标识均为 SAP 股份公司（或 SAP 关联公司）在德国和其他国家的商标或注册商标。 提及的所有其它产品和服务名称均为其各自公司的商标。
如欲了解更多商标信息和声明，请访问：http://www.sap.com/corporate-en/legal/copyright/index.epx。