

## VINCULANDO SERVIDORES EN SQL SERVER

Susana Araceli Sánchez Nájera, Profesora de  
UPIITA IPN  
Cesáreo Javier Muñoz Rodríguez, Profesor de la  
UPIITA-IPN  
Gerardo Sánchez Nájera, Profesor Secundaria  
Técnica # 62

### Resumen

El siguiente trabajo pretende introducir al lector en el tema de los servidores vinculados con la finalidad de que comprenda la importancia que estos tienen dentro de las bases de datos distribuidas; además, de dar un panorama general de lo que debe configurarse para poder vincular a dos o más servidores remotos, no importando el gestor de base de datos que se esté empleando. Sin embargo, en este trabajo se profundizará en el gestor de SQL SERVER; para ello se proporciona un ejemplo de la creación de un servidor vinculado creado con código SQL y otro ejemplo usando el Management Studio de SQL SERVER.

*Palabras clave:* Servidores Vinculados, SQL SERVER, Transacciones, Sistemas Gestores de Base de Datos.

### I. Introducción

Un servidor vinculado es una definición permanente de una conexión lógica a un origen de datos externo. Una configuración de servidores vinculados permite a SQL SERVER ejecutar comandos en orígenes de datos OLEDB situados en los servidores remotos, ofreciendo los servidores remotos algunas ventajas como: acceso al servidor remoto, capacidad de ejecutar consultas distribuidas, actualizaciones, comandos y transacciones en orígenes de datos heterogéneos en toda la organización y capacidad de tratar diferentes orígenes de datos de manera similar.

Un Servidor Vinculado es una definición de una Cadena de Conexión OLEDB y un Proveedor OLEDB que asociamos a un nombre lógico, es decir, permite definir un nombre para el servidor vinculado, y a dicho nombre especificarle qué Proveedor OLEDB y qué Cadena de Conexión se debe utilizar para acceder al correspondiente Origen de Datos OLEDB cuando se solicite acceso a dicho Servidor Vinculado. Como hablamos, un Servidor Vinculado sirve para acceder a Orígenes de Datos OLEDB desde SQL Server (es decir, para ejecutar Consultas Distribuidas, ejecutar Procedimientos Almacenados en servidores remotos, etc.) [1].

Normalmente, los servidores vinculados se configuran para permitir que el motor de base de datos ejecute una instrucción Transact-SQL que incluye tablas de otra instancia de SQL Server, o cualquier otro producto de base de datos como Oracle. Muchos tipos de datos de OLE DB pueden ser configurados como servidores vinculados, como Microsoft Access y Excel. Los servidores vinculados ofrecen las siguientes ventajas:

- La capacidad de acceder a datos desde fuera de SQL Server.
- La posibilidad de realizar consultas distribuidas, actualizaciones, comandos y transacciones sobre las fuentes de datos heterogéneas a través de la empresa.
- La capacidad para hacer frente a diversas fuentes de datos de manera similar.

No es lo mismo tener un servidor registrado en el administrador corporativo que tenerlo declarado como un servidor vinculado, ya que al tenerlo registrado como la primera opción se trata de una opción configurada en una aplicación cliente (el administrador corporativo) guardada en una computadora cliente específica y no necesariamente será visible para las otras aplicaciones clientes que se conecten con el servidor.

En SQL Server 2000 es capaz de vincular como servidor a cualquier origen de datos OLE DB con distintas instancias de SQL SERVER se puede acceder a cualquier servidor vinculado definido en esa instancia, sin necesidad de conocer los parámetros necesarios.

Las consultas distribuidas obtienen acceso a datos de varios orígenes de datos heterogéneos. Estos orígenes de datos pueden estar almacenados en el mismo equipo o en equipos diferentes. Microsoft SQL Server 2005 admite consultas distribuidas utilizando OLE DB.

En SQL Server los usuarios pueden utilizar consultas distribuidas para obtener acceso a datos distribuidos almacenados en varias instancias de SQL Server y datos heterogéneos almacenados en varios orígenes de datos relacionales y no relacionales a los que se obtiene acceso mediante un proveedor OLE DB.

Los proveedores OLE DB exponen datos en objetos tabulares denominados conjuntos de filas. SQL Server permite hacer referencia a conjuntos de filas desde proveedores OLE DB en instrucciones Transact-SQL como si fuesen tablas de SQL Server.

En las instrucciones SELECT, INSERT, UPDATE y DELETE de Transact-SQL, se puede hacer referencia directa a las tablas y vistas de orígenes de datos externos. Puesto que las consultas distribuidas usan OLE DB como interfaz subyacente, éstas tienen acceso a los sistemas DBMS (Data Base Management System), Sistema Manejador de Base de datos.

Una definición de servidor vinculado especifica los siguientes objetos:

- Un proveedor de OLE DB
- Una fuente de datos OLE DB

Un proveedor OLE DB es una DLL que gestiona e interactúa con una fuente de datos específica. Un origen de datos OLE DB identifica la base de datos específica que se puede acceder a través de OLE DB. Aunque las fuentes de datos consultadas a través de definiciones de servidores vinculados son normalmente bases de datos, los proveedores de OLE DB existen para una variedad de archivos y formatos de archivo. Estos incluyen archivos de texto, hojas de cálculo, los datos y los resultados de búsquedas de contenido de texto completo.

Normalmente, los servidores vinculados se utilizan para manejar las consultas distribuidas. Cuando una aplicación cliente ejecuta una consulta distribuida a través de un servidor vinculado, SQL Server analiza el comando y envía peticiones a OLE DB. La solicitud conjunto de filas puede estar en la forma de ejecutar una consulta contra el proveedor o la apertura de una tabla base del proveedor.

Para una fuente de datos para devolver los datos a través de un servidor vinculado, el proveedor OLE DB (DLL) para ese origen de datos debe estar presente en el mismo servidor que la instancia de SQL Server.

Cuando un proveedor de terceros OLE DB se utiliza, la cuenta bajo la que se ejecuta el servicio de SQL Server debe tener permisos de lectura y ejecución para el directorio y todos los subdirectorios en el que está instalado el proveedor.

Un servidor vinculado es un servidor virtual que se ha definido en SQL Server 2005 con toda la información necesaria para obtener acceso a un origen de datos OLE DB. El nombre de un servidor vinculado se define utilizando el procedimiento almacenado del sistema **sp\_addlinkedserver**. La definición del servidor vinculado contiene toda la información necesaria para buscar el origen de datos OLE DB. Los inicios de sesión locales de SQL Server se asignan a inicios de sesión del servidor vinculado utilizando **sp\_addlinkedsrvlogin**.

## II. Conexión y Origen de datos

Cuando se configure un servidor vinculado, registre la información de la conexión y del origen de datos con SQL Server. Una vez realizado el registro, se puede hacer referencia a ese origen de datos con un único nombre lógico.

Para obtener acceso a datos de un origen de datos OLE DB, debe proporcionar la siguiente información a SQL Server 2005:

- Nombre del proveedor OLE DB que expone el origen de datos.

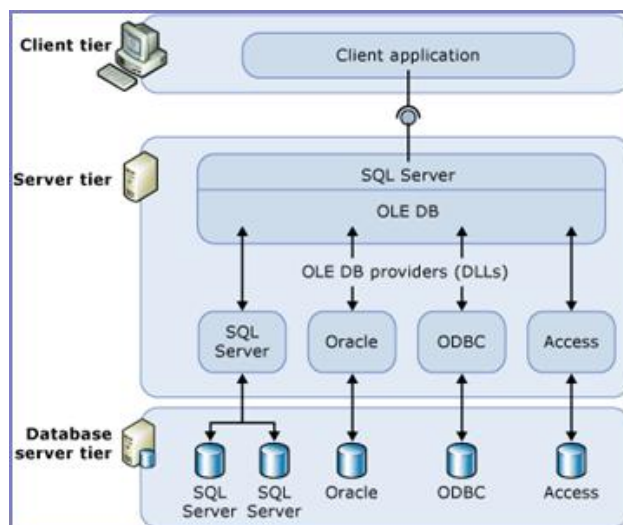


Figura 1: Elementos básicos de configuración de un servidor vinculado [3].

- Cualquier información que necesite el proveedor OLE DB para buscar el origen de los datos.
- Nombre de un objeto que el origen de datos OLE DB pueda exponer como conjunto de filas o una consulta que se pueda enviar al proveedor OLE DB que dará lugar a que el origen de datos exponga un conjunto de filas. Los objetos que se pueden exponer como conjuntos de filas se conocen como tablas remotas. Las consultas que generan conjuntos de filas se conocen como consultas de paso a través.
- Opcionalmente, puede proporcionar a SQL Server Id. de inicio de sesión válidos para el origen de datos OLE DB.

SQL Server admite referencias a orígenes de datos OLE DB heterogéneos en instrucciones Transact-SQL utilizando el nombre del servidor vinculado o el nombre del equipo ad hoc.

### III. Proveedores OLE DB probados con SQL Server

Las consultas distribuidas de SQL Server 2005 se han probado con varios proveedores OLE DB. Alguno de ellos son: Proveedor OLE DB de Microsoft SQL Native Client, Proveedor Microsoft OLE DB para ODBC, proveedor Microsoft OLE DB para Jet y proveedor Microsoft OLE DB para Oracle.

Otros proveedores probados son: Proveedor Microsoft OLE DB para servicios de directorio de Microsoft, Proveedor Microsoft OLE DB para el servicio de Microsoft Index Server, Proveedor Microsoft OLE DB para DB2, Microsoft Exchange Server y Proveedor Oracle para OLE DB.

En la tabla 1 se muestran los proveedores OLE DB que se han probado con consultas distribuidas de SQL Server. Se puede hacer referencia a todos estos proveedores en una instrucción SELECT.

### IV. Configuraciones de los servidores vinculados

Es posible definir varias opciones para un servidor vinculado entre ellas se encuentra el "Data access" (acceso a datos). Esta opción tiene que estar activada para poder acceder a los datos del servidor vinculado, por defecto es true. Y por otro lado el RPC OUT (Salida RPC). Esta opción es necesario activarla para poder ejecutar procedimientos almacenados remotos (es decir, ejecutar procedimientos almacenados en el servidor vinculado). Si no se activa RPC OUT y se intenta ejecutar un procedimiento almacenado remoto, se obtendrá el siguiente error:

Msg: 7411, Nivel 16, Estado 1, Línea 1 El servidor 'SQL01' no está configurado para RPC

Cuadro 1: Proveedores OLE DB probados con SQL Server [2]

Origen de datos	Nombre de proveedor	Usar en nombres de cuatro partes	Usar en comandos y consultas de paso a través	Usar en INSERT, UPDATE o DELETE	Usar en transacciones distribuidas
SQL Server 7.0 ó posterior	Proveedor OLE DB de Microsoft SQL Server Native Client	Sí	Sí	Sí	Sí
Orígenes de datos ODBC	Proveedor Microsoft OLE DB para ODBC	Sí*	Sí	Sí*	Sí*
Bases de datos de Microsoft Access (Jet)	Proveedor Microsoft OLE DB para Jet versión 4.00	Sí	Sí	Sí (No si la base de datos se creó con Microsoft Jet versión 4.0 ó anterior)	No
Hojas de cálculo de Microsoft Excel	Proveedor Microsoft OLE DB para Jet versión 4.00	Sí	Sí	Sí	No
Bases de datos Oracle	Proveedor Microsoft OLE DB para Oracle	Sí	Sí	Sí	Sí
Bases de datos Oracle**	Proveedor Oracle para OLE DB (8.1.7.3.0) para Windows 2000/NT	Sí	Sí	Sí	Sí
Directorio de Microsoft Windows 2000	Proveedor Microsoft OLE DB para servicios de directorio de Microsoft	No	Sí	No	No
Sistema de archivos local (mediante Servicios de Index Server)	Proveedor Microsoft OLE DB para los Servicios de Microsoft Index Server	No	Sí	No	No
Bases de datos IBM DB2	Proveedor Microsoft OLE DB para DB2	Sí	Sí	Sí	Sí
Microsoft Exchange Server	Proveedor Microsoft OLE DB para Exchange Server	No	Sí	No	No

Para configurar esta parte del RPC OUT desde el Management Studio se debe acceder a la opción de "Server Object" (objetos del servidor) y dentro de esta opción seleccionar la de "linked Servers", dar botón derecho y seleccionar "New Linked Server", como se observa en la figura 2.

Una vez creado el servidor vinculado se deberá configurar lo del RPC OUT en opciones del servidor como se muestra en la figura 3.

La opción de RPC Out es bastante importante. Por ejemplo para ejecutar un SQL Dinámico en un servidor vinculado, es necesario activar RPC OUT en las opciones del servidor vinculado.

Quizás pueda parecer incorrecto que RPC Out esté deshabilitado por defecto. Sin embargo, esta es una muy buena práctica desde el punto de vista de seguridad, de modo que si no es necesario ejecutar procedimientos almacenados remotos (sobre los servidores remotos), no debe activarse el RPC Out y así se evita que algún usuario acceda.

Una definición de servidor vinculado especifica los siguientes componentes como objetos de un servidor vinculado:

Un proveedor OLE DB y un Origen de datos OLEDB. Un proveedor OLE DB es una biblioteca DLL que administra un origen de datos específico e interactúa con él. Un origen de datos OLE DB identifica la base de datos específica a la que se puede tener acceso mediante OLE DB. Aunque los orígenes de datos en los que se realizan consultas a través de definiciones de servidores vinculados son bases

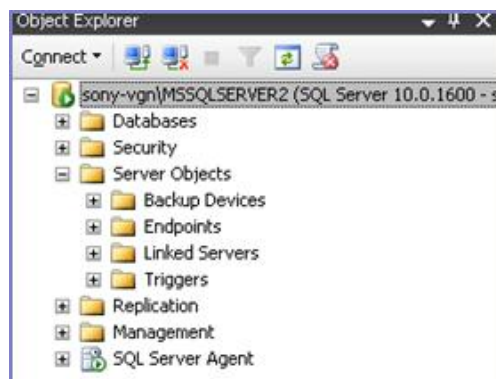


Figura 2: Menú del explorador de objetos.

de datos normales, existen proveedores OLE DB para una amplia variedad de archivos y formatos de archivos.

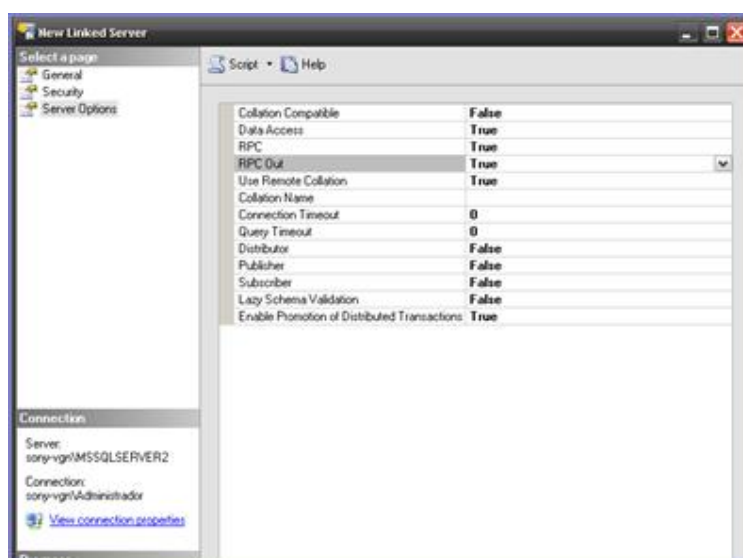


Figura 3: Configuración de los servidores vinculados.

## V. Creación de un Servidor Vinculado

Tras crear un servidor vinculado utilizando **sp\_addlinkedserver**, se puede obtener acceso al servidor utilizando lo siguiente:

- Consultas distribuidas que obtienen acceso a tablas del servidor vinculado a través de instrucciones SELECT, INSERT, UPDATE y DELETE utilizando un nombre basado en un servidor vinculado.
- Procedimientos almacenados remotos ejecutados en el servidor vinculado utilizando un nombre de cuatro partes.
- Una instrucción EXECUTE que toma un comando de paso a través con parámetros arbitrario utilizando la extensión AT *linked\_server\_name*. Este comando incluye instrucciones DDL (Lenguaje de definición de datos) y DML (Lenguaje de manipulación de datos) o comandos que devuelven más de un resultado.

## sp\_addlinkedserver

Creación de un servidor vinculado. Un servidor vinculado permite obtener acceso a consultas heterogéneas distribuidas en orígenes de datos OLE DB. Después de crear un servidor vinculado mediante **sp\_addlinkedserver**, se pueden ejecutar consultas distribuidas en este servidor. Si el servidor vinculado se define como una instancia de SQL Server, se pueden ejecutar procedimientos almacenados remotos.

Su sintaxis es la siguiente:

```
sp_addlinkedserver [ @server= ] 'server' , [ @srvproduct= ] 'product' name'
[ , [ @provider= ] 'provider' name' ]
[ , [ @datasrc= ] 'data' source' ]
[ , [ @location= ] 'location' ]
[ , [ @provstr= ] 'provider' string' ]
[ , [ @catalog= ] 'catalog' ]
```

## sp\_addserver

Define el nombre de la instancia local de SQL Server. Cuando se cambia el nombre del equipo que hospeda SQL Server, use **sp\_addserver** para informar a la instancia de SQL Server Database Engine del nuevo nombre del equipo. Este procedimiento debe ejecutarse en todas las instancias del Database Engine hospedado en el equipo. No se puede cambiar el nombre de instancia del Database Engine.

Sintaxis:

```
sp_addserver [ @server = ] 'server' ,
[ @local = ] 'local'
[ , [ @duplicate`ok = ] 'duplicate`OK' ]
```

En el siguiente ejemplo se crea un servidor vinculado denominado "Nombre\_Instancia\_Servidor", en una instancia de SQL Server mediante el uso del proveedor OLE DB de SQL Server Native Client.

```
EXEC sp_addlinkedserver
@server='Nombre_Instancia_Servidor' ,
@srvproduct='SQLSERVER' ,
@provider='SQLNCLI' ,
@datasrc='NombreServidor"NombreInstance' ;
```

El uso ya de una consulta para Identificar un origen de datos con un nombre de servidor vinculado.

Después de definir un servidor vinculado, se puede usar un nombre formado por cuatro componentes con la forma *linked\_server.name.catalog.schema.object\_name* en instrucciones Transact-SQL para hacer referencia a objetos de datos de ese servidor vinculado. Las partes se definen del modo siguiente:

- **linked\_server.name**: Servidor vinculado que hace referencia al origen de datos OLE DB.
- **catalog**: Catálogo del origen de datos OLE DB que contiene el objeto.
- **schema**: Esquema del catálogo que contiene el objeto.
- **object\_name**: Objeto de datos del esquema.

Una vez definido el servidor vinculado entonces se pueden comenzar a hacer los accesos a los servidores remotos a través de consultas distribuidas. Ejemplo: Haciendo una consulta a través de un select sencillo, es suficiente con hacer referencia a los 4 componentes:

```
SELECT * FROM Nombre_Instancia_Servidor.NombreBD.dbo.NombreTabla
```

Cuando trabaje con objetos de servidores vinculados, utilice siempre nombres completos. No se admite la resolución implícita del nombre de propietario dbo para las tablas en los servidores vinculados.

Por ello, una consulta que no tenga nombre de esquema generará un error 7313, incluso cuando el servidor vinculado sea otra instancia de SQL Server.

El administrador del sistema puede controlar quién tiene acceso a un servidor vinculado determinado configurando asignaciones de inicios de sesión mediante el procedimiento almacenado del sistema `sp_addlinkedsevrlogin`. Este procedimiento almacenado permite configurar un inicio de sesión remoto y una contraseña para un inicio de sesión local determinado. También permite configurar autoasignaciones para inicios de sesión autenticados de Windows.

## VI. Opciones de configuración del Servidor Vinculado

Además de las opciones de proveedor descritas anteriormente, existen varias opciones para administrar consultas distribuidas en el servidor vinculado mediante `sp_serveroption`. A diferencia de las opciones de proveedor, las de servidor sólo afectan al comportamiento en el servidor vinculado especificado.

La tabla 2 muestra las diferentes opciones de servidor vinculado.

Cuadro 2: Opciones de configuración de un servidor vinculado

Opciones de servidor vinculado	Descripción
<b>use remote collation</b>	Si su valor es <b>true</b> , SQL Server utilizará la información de intercalación de las columnas de caracteres del servidor vinculado. Si es <b>false</b> , SQL Server interpretará los datos de caracteres del servidor vinculado especificado en la intercalación predeterminada de la instancia local de SQL Server.
<b>collation name</b>	Especifica la intercalación que se utilizará para los datos de caracteres del servidor vinculado si el valor de <b>use remote collation</b> es <b>true</b> .
<b>connection timeout</b>	Especifica el tiempo de espera (en segundos) que se utilizará cuando SQL Server intente realizar una conexión al servidor vinculado.
<b>lazy schema validation</b>	Si es <b>false</b> , SQL Server comprobará en las tablas remotas los cambios realizados en el esquema desde la compilación. Si es <b>true</b> , se demorará la comprobación del esquema hasta la ejecución.

## VII. Credenciales en los servidores vinculados

Es posible configurar con qué credenciales se conectarán los usuarios al Origen de Datos externo, lo cual resulta de gran utilidad si el Origen de Datos externos lo permite (es decir, si es susceptible de que le indiquemos usuario y password). Para conseguirlo, se puede:

- **Configurar un mapeo de Inicios de Sesión locales a usuarios remotos**, de tal modo, que para cada Inicio de Sesión podemos configurar un Usuario y Contraseña específico, o bien, podemos configurar Impersonate (Representar). La opción de Impersonar permite que se pasen las credenciales del Inicio de Sesión local al Servidor Vinculado.
- **Especificar la acción a realizar cuando un Inicio de Sesión que no esté en el mapeo anterior, solicite acceso al Servidor Vinculado**. Se puede configurar una de las siguientes opciones:
  - **Not be made** (No se establecerán): Los Inicios de Sesión que no estén mapeados no podrán conectarse.
  - **Be made without using a security context** (Se establecerán sin usar un contexto de seguridad): Útil para Orígenes de Datos que no requieran Usuario y Password.
  - **Be made using the login's current security context** (Se establecerán usando el contexto de seguridad actual del inicio de sesión).
  - **Be made using this security context** (Se establecerán usando el contexto de seguridad de un Usuario y Contraseña remota).

## VIII. Instrucciones para utilizar consultas distribuidas

Siempre que el proveedor admita las interfaces OLE DB necesarias, se permitirán todas las clases de instrucciones Transact-SQL mencionadas en este tema.

A continuación se ofrece una lista de los subconjuntos del lenguaje Transact-SQL que se permiten en las tablas remotas a las que se tiene acceso a través de nombres basados en un servidor vinculado o nombres ad hoc:

- Se admiten todas las consultas con el formato estándar SELECT select.list FROM cláusula WHERE cláusula.
- En las instrucciones SELECT, INSERT, UPDATE y DELETE, no es posible calificar columnas en tablas remotas con un nombre de tabla de una sola parte o de cuatro partes.
- No se pueden consultar tablas que incluyen columnas **xml**.
- Cuando se especifica una columna de objeto grande (LOB) de una tabla remota como un elemento de select.list en una instrucción SELECT, la instrucción SELECT no puede contener una cláusula ORDER BY.
- No se admite GROUP BY ALL en una consulta distribuida si la consulta tiene también una cláusula WHERE.
- Se permite la ejecución de instrucciones INSERT, UPDATE y DELETE en tablas remotas si el proveedor cumple los requisitos de OLE DB.
- No se permiten otras operaciones o instrucciones de bases de datos en servidores vinculados.

## IX. Vincular un servidor SQL con otro servidor SQL desde Sql Server Management Studio

### Se necesita:

- Contar con credenciales de inicio de sesión (usuario y contraseña) tanto para el servidor local como para el servidor remoto.
- Contar con direccionamiento correcto al servidor remoto probado, es decir, que se pueda acceder a él por nombre de host, ip, nombre de instancia o cualquier direccionamiento que utilices y te permita conectarte desde un cliente SQL.

### Pasos:

1. Para vincular un servidor SQL con otro servidor SQL desde Sql Server Management Studio, expande el nodo "Objetos de Servidor" en el "Explorador de Objetos".
2. Posteriormente, sobre la carpeta "Servidores vinculados" haz clic derecho y selecciona "Nuevo servidor vinculado...".
3. Acto seguido, se mostrará una pantalla de configuración de opciones.
4. En la opción "Servidor vinculado" escribe el nombre con el que desees referirte al servidor (un "alias").
5. En la opción "Tipo de Servidor" elige "Otro tipo de servidor".
6. Como proveedor elige "SQL Server Native Client 10.0".
7. En nombre de producto escribe "sql\_server".
8. En origen de datos escribe el nombre de host, instancia o ip del servidor al cual quieras conectarte.
9. Posteriormente en las opciones de menú irse a la parte de seguridad, en la opción "Asignaciones entre inicios de sesión de servidor local y de servidor remoto", haz clic en "Agregar".
10. Elige un inicio de sesión local. Puedes elegir "Suplantar" o declararlos directamente en las opciones "Usuario remoto" y "Contraseña remota".

11. En la opción "Para un inicio de sesión no definido en la lista anterior" elige "Se establecerán usando este contexto de seguridad" y repite el usuario y contraseña remotos.
12. Elige ahora del menú de la izquierda "Opciones de Servidor".
13. Selecciónalo, haz clic derecho sobre él y elige del menú contextual "Probar conexión".
14. Configura a verdadero o "true" las opciones "Acceso a Datos", "RPC", "Salida RPC" y a falso la opción "Usar intercalación remota".
15. Hacer clic en "Aceptar".
16. No olvidando se debe entrar a Microsoft SQL 2008 Configuration Tools → SQL Server Configuration Management y en la opción de SQL Native Client 10.0 Configuration habilitar el TCP/IP.
17. Si todo ha sido configurado correctamente, la conexión será exitosa y ahora podrás acceder a datos del servidor vinculado desde el servidor local, especificando la sintaxis *[Servidor].[Catalogo].[Esquema].[Tabla]*.

## X. Conclusiones

La finalidad de este trabajo fue introducir al lector en el tema de servidores vinculados, haciendo hincapié en lo que se debe configurar cuando se está trabajando con SQL SERVER.

Es importante considerar que independientemente del gestor de base de datos existen ciertos proveedores y para cada uno hay que elegir el tipo de proveedor, por lo cual es recomendable revisar las tablas proporcionadas. Una vez que ya se sabe qué parámetros son necesarios para configurar un servidor vinculado, lo que sigue es dar de alta el servidor vinculado, pudiéndose configurar de dos maneras: el primero es a través de Sql Server Management Studio y el segundo método es a través de código SQL.

No hay que dejar de lado la importancia que tiene la asignación de credenciales, necesario dar de alta a los usuarios que van a acceder a las bases de datos desde cualquiera de los servidores y sobre todo haber establecido los permisos que cada uno de esos usuarios tendrá.

Durante una conexión de servidores vinculados (por ejemplo, cuando se procesa una consulta distribuida), el servidor de envío proporciona un nombre de inicio de sesión y una contraseña para conectarse en su nombre al servidor de recepción. Para que esta conexión funcione, debe crear una asignación de inicio de sesión entre los servidores vinculados utilizando procedimientos almacenados del sistema de SQL Server.

Las asignaciones de inicios de sesión de servidores vinculados se pueden agregar con `sp_addlinkedrvlogin` y se pueden quitar con `sp_droplinkedrvlogin`. Una asignación de inicio de sesión de servidores vinculados establece un inicio de sesión y una contraseña remotos para un servidor vinculado e inicio de sesión local determinados.

## Referencias

[1] Proveedores OLE DB probados con SQL Server. [http://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms187072\(v=sql.90\).aspx](http://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms187072(v=sql.90).aspx)

[2] GuilleSQL (2007). Un portal sobre Microsoft SQL Server en Castellano consultado el 28 de Mayo del 2012 desde: <http://www.guillesql.es/Articulos/SQLServerFAQ`Servidor`Vinculado`OPENQUERY`Notacion`4`Partes.aspx>

[3] Microsoft. Servidores Vinculados. Consultado el día 28 de Mayo del 2012 desde: <http://msdn.microsoft.com>