

# INTRODUCCION REPLICACION EN SQL SERVER 2005

Ing. Jenny Carolina Ruiz V

## COMPONENTES DE UN ESQUEMA DE REPLICACIÓN

La topología de replicación define relaciones entre servidores y copias de datos y flujo de datos entre servidores. Estos son procesos de replicación que son responsables para copiar y mover datos entre el Editor y Suscriptor.

**Editor** -> Es una instancia de la base de datos que hace disponibles estos a otros lugares a través de replicación. El editor tiene una o más publicaciones y cada uno define un sistema lógicamente relacionado de datos a replicar.

**Distribuidor** -> Es una instancia de la base de datos que actúa como un almacén para replicación de datos específicos asociados con uno o mas editores. Cada editor es asociado con una base de datos simple al distribuidor. Esta base de datos almacena la replicación de datos, meta datos de la publicación, y en algunos casos actúa como una cola de datos moviendo desde el editor al el distribuidor (Distribuidor Local). Cuando el Editor y el distribuidor son configurados sobre instancias de bases de datos de servidor separados, el distribuidor es conocido como un Distribuidor remoto.

**Suscriptores** -> Es una instancia de base de datos que recibe datos replicados. Un suscriptor puede recibir datos de múltiples Editores y publicaciones. Dependiendo del tipo de replicación escogido, el suscriptor puede también pasar datos cambiados a el editor o republica los datos otros suscriptores.

**Artículo** -> Este identifica un objeto de la base de datos que es incluido en una publicación. Una publicación puede contener diferentes tipos de artículos incluyendo tablas, vistas y procedimientos almacenados.

**Publicación** -> Colección de uno o mas artículos de una base de datos, esto hace mas fácil especificar los objetos de la base de datos y estos son replicados como una unidad.

**Suscripción** -> Pedido para una copia de una publicación para ser entregada al suscriptor. Este define que publicación puede ser recibida, donde y cuando.

Suscripción Push: El editor propaga cambios al suscriptor sin una petición desde el suscriptor. Los cambios pueden ser mandados a suscriptores a demanda, continuamente o sobre programación.

Suscripción Pull: El suscriptor pide cambios hechos al editor. Estas permiten al usuario del suscriptor determinar cuando los datos cambiados son sincronizados.

## **TIPOS DE REPLICACIÓN**

### **Transaccional**

La replicación transaccional inicia cuando una copia de publicación de base de datos de objetos y datos. Tan pronto como la copia se toma, subsecuentemente los datos cambiados y las modificaciones hechas en los esquemas al editor son entregadas al suscriptor cerca al tiempo real de cuando ocurren. Los datos cambiados son aplicados al suscriptor en el mismo orden y dentro de los mismos límites de la transacción como ocurre en el editor.

Escenarios en los que se usa comúnmente:

- Servidor-servidor
- Cuando crecen o aumentan los cambios a ser propagados a suscriptores cuando ocurre
- La aplicación requiere baja latencia entre los tiempos de cambio hechos al editor y los cambios que llegan al suscriptor.
- El editor tiene un alto volumen de Inserts, Deletes y updates.
- Cuando el editor o suscriptor no son una base de datos SQL Server.

### **MERGE O DE FUSIÓN**

La replicación Merge inicia igual que la transaccional, luego los datos cambiados y las modificaciones hechas al esquema al editor y suscriptor son seguidos con triggers. El suscriptor sincroniza con el Editor cuando se conecta a la red e intercambia todas las filas que han sido cambiadas entre el editor y el suscriptor desde la última vez que se sincronizo.

Esta replicación se usa en ambientes cliente-servidor, y en algunos escenarios como:

- Múltiples suscriptores pueden actualizar los mismos datos varias veces y propaga estos cambios al editor y a otros suscriptores.
- Suscriptores necesitan recibir datos, realizar cambios fuera de línea y luego sincronizar los cambios con el editor y otros suscriptores.
- Cada suscriptor requiere una partición diferente de datos.
- La aplicación requiere cambiar datos tanto como acceder a ellos.

### **REPLICACION FOTO O SNAPSHOT**

Esta replicación distribuye los datos exactamente como aparecen, en un momento específico y este no monitorea para actualizar los datos. Cuando la sincronización ocurre. La foto o la copia es generada y enviada a los suscriptores.

Esta replicación es usada en ambientes Servidor-servidor y cliente-servidor. Y en algunos escenarios como:

- Cambio de datos no con tanta frecuencia.
- Es aceptable cuando hay copias de datos que están fuera de los datos con respecto al editor por un periodo de tiempo.
- Replicando pequeños volúmenes de datos.
- Un gran volumen de cambios ocurre en un periodo de tiempo corto.

Ahora veamos un ejemplo de replicación en un ambiente de cliente servidor con dispositivos móviles:

1. Antes de empezar con el procedimiento verifique que esta correctamente instalado SQL Server 2005 y la herramientas.
2. Abra el SQL Server Manager Studio de SQL Server 2005, este se encuentra en **Inicio -> SQL Server 2005 -> SQL Server Manager Studio.**
3. En el Manager Studio en la ventana de Explorer, haga clic en el menú desplegable de connect y escoja SQL Server, en la ventana Object Explorer.
4. Se abre un Window pop up con el nombre del servidor y el tipo de autenticación, seleccione sobre que instancia del servidor se desea conectar y el tipo de autenticación y luego haga clic en **Connect.**
5. Si ya ha creado bases de datos vaya al punto 6, sino expanda el árbol de Databases y haga clic derecho sobre esta, seleccione new database, aparece la ventana en el campo de texto Database name digite el nombre de la base de datos y haga clic en OK.

### **Creación de la Publicación**

6. Expanda el árbol **Replication**, haga click derecho en **Publication** y seleccione **new Publication**, para continuar haga clic en **Next.**
7. Seleccione en la página de **Publication Database**, la base de datos que va a estar en el servidor es decir la base de datos de la publicación. Haga click en **Next.**
8. Escoja el tipo de publicación de acuerdo a los tipos especificados en la parte inicial del documento, como es una aplicación móvil este solo soporta publicación tipo merge, ósea que para este caso se selecciona Merge Publication, para continuar haga click en **Next.**
9. En la página de SQL Server mobile suscriber, se debe seleccionar **YES** ya que esta orientada a dispositivos móviles. Haga click en **Next.**
10. En la pagina de **Agent Security** oprima el botón de **Security Settings**, se mostrará una ventana donde se digita el login y password de la cuenta sobre la que esta corriendo el proceso de Snapshot, es decir el agente de la publicación, digite los datos y haga click en OK para continuar. Haga click en **Next.**  
**Nota:** El nombre de la cuenta debe empezar con el nombre del computador seguido del nombre del usuario. Ej.: nombreComputador\usuario.
11. En la página de **Articles** seleccione las tablas de la base de datos que quiere replicar y haga click en **Next.**
12. Luego esta la pagina de **Filter Table rows** para efectos de la aplicación se deja igual y se hace click en **Next.**
13. En la página de Snapshot Agent se dejan los valores seleccionados por default y se hace click en **Next.** Este paso es donde el configura automáticamente las opciones de sincronización es decir cada cuando va a sincronizar los datos entre los dispositivos.
14. En la pagina de **Wizard action** seleccione Create the publication immediately, haga click en **Next.**

15. Por último se encuentra la página del resumen de las elecciones que realizo para la publicación. En el campo de texto digite el nombre que desea para la publicación y luego haga click en **Next** y luego en **Finish**.

### Configuración de la sincronización Web

16. Antes de crear las suscripciones se debe configurar el IIS, crear un directorio virtual y configurar los permisos de NTFS; para esto en el SQL Server Management Studio, vaya a la publicación que acabo de crear y haga click derecho y seleccione **Configure Web Sincronization**.
17. Inmediatamente aparece el Wizard para realizar estas configuraciones, haga click en **Next** para continuar.
18. Escoja SQL Server mobile Edition que es el tipo de servidor en el que se encuentran los suscriptores y haga click en **Next**.
19. En la pagina de **Web Server** deje el nombre default que aparece en el campo de texto y seleccione **Create a new Virtual Directory**, seleccione expandiendo el árbol en donde quiere que se cree el directorio virtual y haga click en **Next**.
20. En la pagina Virtual Directory Information digite el nombre del directorio virtual y haga click en **Next**.
21. En la página de Client Authentication seleccione la opción que mas se ajuste a sus necesidades, para este caso se seleccionó clientes anónimos y haga click en **Next**.
22. En la pagina de **Anonymous Access** deselectione la opción de virtual directory Hill be used for SQL Server merge replication y haga click en **Next** y luego en **Finish**.
23. La siguiente pagina mostrada es el proceso de configuración cuando termine haga click en **Close** si hubo algún error en esta ventana se mostrara en Report.

### Creación Suscripción

24. En la creación de la suscripción, existen diversas maneras pero la que se va a trabajar en este documento es programaticamente. Para esto se debe tener instalado Visual Studio .Net 2005 Beta 2.
25. En la ventana de Visual Studio 2005, vaya a File y seleccione New Project, expanda el árbol de C#, y el de Smart Device, seleccione Pocket Pc 2003 Application, en el textfield del nombre del proyecto digite el nombre que desee y la localización y haga click en OK.
26. Se abrirá el ambiente de desarrollo en la forma arrastre dos botones, los cuales servirán para crear la base de datos en el dispositivo y sincronizar los datos, coloque los nombres a los botones y haga click derecho sobre la forma y seleccione **View Code**.
27. Cree un método para crear una suscripción a la publicación creada anteriormente  
Example:

```
private SqlCeReplication openConnection()  
{  
    SqlCeReplication repl = new SqlCeReplication();  
    try
```

```

{
    repl.SubscriberConnectionString = "Data
    Source=Users.sdf"; // nombre base de datos

    //direccion del directorio virtual
    repl.InternetUrl = "http://WC-CAROLINA/prueba" + "/sqlcesa30.dll";

    //Instancia creada del servidor
    repl.Publisher = @"WC-CAROLINA\sqlwc";

    // nombre de la base de datos de la publicacion
    repl.PublisherDatabase = "prueba";

    // typo de seguridad que va a manejar
    repl.PublisherSecurityMode = SecurityType.NTAuthentication;

    //nombre de la publicacion
    repl.Publication = "prueba";

    // nombre de la suscripcion
    repl.Subscriber = "userM";
}
catch (SqlCeException e)
{
    MessageBox.Show(e.Message);
}
}

```

Todos son propiedades para conectarse a una publicacion y se selecciona el tipo de autenticacion que en este caso es windows Autentication, si fuera Sql server Autentication hay que definir login y password de la publicación.

28. Luego cree un método que contenga el siguiente código que me permite crear una base de datos y adicionar la suscripción a esa base de datos.

```

private void createDatabase(SqlCeReplication repl)
{
    // sincroniza los datos de la publicacion
    repl.AddSubscription(AddOption.CreateDatabase);
    re.Synchronize();
}

```

29. Luego cree otro método que sincronice los datos sobre la base de datos que se creo .El código a continuación:  
Y que reciba por parámetro un SqlCeReplication

```
private void sincronizarDatos(SqlCeReplication re)
{
    re.ReinitializeSubscription(true);
    re.Synchronize();
}
```

30. Y por último desde la forma haga doble click sobre el botón de creación de la base de datos, lo redirigirá al código del evento del botón donde allí colocará el siguiente código:

```
SqlCeReplication repl = new SqlCeReplication();
// se conecta a la base de datos creada anteriormente
repl= openConnection();

// reinicializa la suscripcion y sincroniza los datos

sincronizarDatos(repl);
MessageBox.Show("Los datos fueron sincronizados");
```

31. Compile aplicación oprimiendo la fecha verde en la barra del menú y seleccione uno de los emuladores y haga click en OK.
32. La aplicación abrirá una nueva ventana con un simulador y cargara la aplicación, para probar la aplicación presione primero el botón que crea la base de datos y la suscripción de lo contrario, podría generar un error.
33. Cierre la aplicación y vaya en el emulador hasta Mi Device y allí estará creada la base de datos, haga click sobre la base de datos.
34. Aparecerá Query Analizar el programa para realizar modificaciones sobre la base de datos, expanda el árbol de Databases, luego el de Users o el nombre de la base de datos que seleccione y luego Tables, verifique que las tablas fueron creadas correctamente y parece sobre una de las tablas y oprima el botón verde que aparece en el menú, aparecerán los datos que hay en ese momento verifique que sean los mismos que la base de datos de la publicación.
35. Como ultima prueba inserte o borre datos ya sea en la base de datos de la publicación o en el dispositivo móvil y desde la aplicación que creo que se encuentra en Mi Device->Program File->nombre del proyecto, oprima el botón de sincronizar los datos y haga lo mismo que en 34.

### Notas importantes a tener en cuenta:

Para poder insertar o eliminar datos desde el dispositivo, estando dentro del Query Analizar vaya al tab de SQL y escriba su sentencia SQL, tenga en cuenta que la forma de identificar la tabla es [nombreTabla] , y oprima el botón verde para ejecutar la sentencia.

Ejemplos de sentencias SQL:

```
Insert [User] (campo1, campo2,...) VALUES (valor1, valor2,...)
```

Por otro lado la Sentencia Select no se digita en el tab de SQL sino que parados en el tab de Object sobre la tabla se oprime el botón verde en la parte de abajo del menú del emulador, y este ejecuta por defecto una consulta de toda la tabla.

## **Bibliografía**

[http://msdn.microsoft.com/library/default.asp?url=/library/en-us/replprog/rp\\_4\\_3roprg\\_37qr.asp](http://msdn.microsoft.com/library/default.asp?url=/library/en-us/replprog/rp_4_3roprg_37qr.asp)

[http://msdn.microsoft.com/library/default.asp?url=/library/en-us/replprog/rp\\_4\\_3roprg\\_37qr.asp](http://msdn.microsoft.com/library/default.asp?url=/library/en-us/replprog/rp_4_3roprg_37qr.asp)

Por otro lado la documentación que viene con el software. SQL Server 2005 beta2