

Capítulo 3: Computación In-Memory

Capítulo 4: Migración y replicación

Capítulo 5: Almacenamiento del motor de base de datos



4

Migración y replicación

SQL Server 2016 – Nivel Avanzado

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.




Objetivos

- Ejecutar una evaluación de impacto de una migración
- Establecer planes de migración de versión
- Ejecutar una migración
- Diseñar la arquitectura de replicación
- Identificar las diferentes opciones de replicación
- Monitorear el funcionamiento de replicación para garantizar la continuidad del proceso

4 - 2

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Agenda

- Preparación para la migración de SQL Server
- Migración de SQL Server
- Introducción a las bases de datos en la nube
- Elementos de replicación
- Tipos de replicación
- Escenarios de replicación del sistema
- Usar data tier application para mover bases de datos

4 - 3

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Preparación para la migración de SQL Server

Asesor de actualización de SQL Server



- Ayuda a preparar las actualizaciones de SQL Server 2016.
- Analiza componentes instalados de versiones anteriores de SQL Server.
- Genera informes de problemas a solucionar antes o después de la migración.
- Herramientas:
 - Asistente para análisis del asesor de actualizaciones.
 - Visor de informes del asesor de actualizaciones.
 - Ayuda del asesor de actualizaciones.

4 - 4

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Preparación para la migración de SQL Server

Asesor de actualización de SQL Server



- Analiza los siguientes componentes de SQL Server:
 - Motor de base de datos
 - Analysis Services
 - Reporting Services
 - Integration Services
- Examina objetos accesibles: scripts, procedimientos almacenados, desencadenadores y archivos de seguimiento.
- No analiza procedimientos almacenados cifrados.

4 - 5

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.

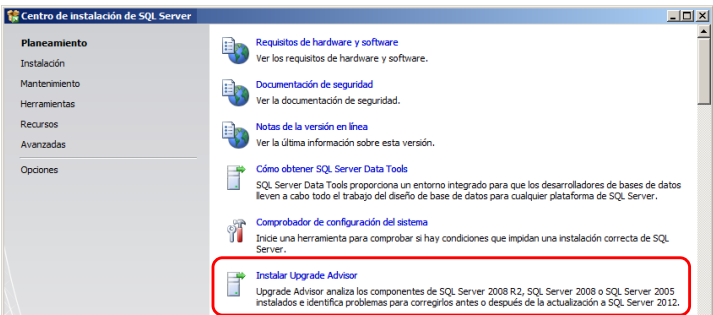


Preparación para la migración de SQL Server

Asesor de actualización de SQL Server



Se instala desde instalador de SQL Server 2016, página planeamiento.



4 - 6

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Preparación para la migración de SQL Server

Microsoft Assessment and Planning (MAP) Toolkit



- Herramienta para migrar a SQL Server desde otras marcas de bases de datos.
- Inventario completo de instalaciones de:
 - SQL Server
 - Oracle
 - My SQL
 - Sybase
- Planeación y migración de bases de datos heredadas.

4 - 7

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Migración de SQL Server

¿Qué versiones y ediciones se pueden migrar a SQL Server 2016?

- SQL Server 64 bits solo pueden migrar a Server 2016 de 64 bits.
- No hay soporte para SQL Server 32 Bits
- SQL Server 2016 se puede migrar desde:
 - SQL Server 2008 SP3 o posterior.
 - SQL Server 2008 R2 SP2 o posterior.
 - SQL Server 2012 SP2 o posterior.
 - SQL Server 2014 o posterior.
- Escenarios permitidos de migración de ediciones:
 - Estándar → Estándar o Enterprise
 - Enterprise → Enterprise
 - Developer → Developer.

4 - 8

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Migración de SQL Server

Tipos de migración de SQL Server

- Actualización en sitio:

 - Sencillo, automático.
 - Actualiza BDs del sistema.
 - No requiere HW adicional.
 - Apps apuntan al mismo servidor.
- Actualización lado a lado:

 - Control granular de migración.
 - Instalación para testing.
 - Mantiene versión antigua.
 - Se puede deshacer.

4 - 9

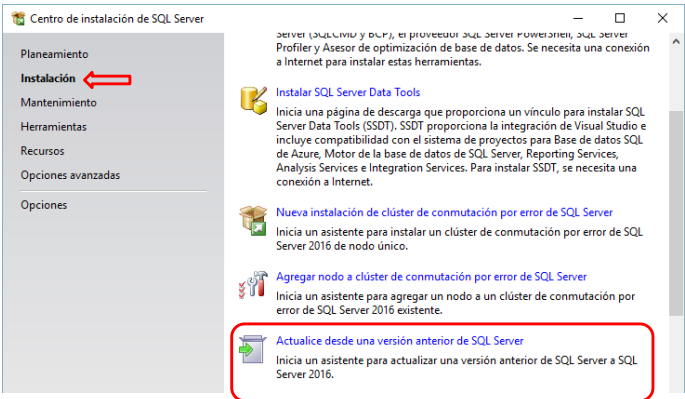
Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Migración de SQL Server

Tipos de migración de SQL Server

Opción de actualización en sitio



4 - 10

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Migración de SQL Server

Métodos de migración de base de datos lado a lado

Secuencias de comando y transferencia de datos

- Generar secuencia de comandos de todos los objetos de la base de datos en el servidor de origen.
- Crear la base de datos en el servidor de destino.
- Ejecutar la secuencia de comandos para crear los objetos en la nueva base de datos.
- Transferir los datos desde el servidor de origen al servidor de destino.
- Es complejo y difícil de administrar.

4 - 11

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Migración de SQL Server

Métodos de migración de base de datos lado a lado

Separar-adjuntar:

- Separar en servidor de origen.
- Adjuntar en servidor de destino.
- Necesario recrear objetos a nivel de servidor.
- Cambiar nivel de compatibilidad a 11.
- Ejecutar DBCC CHECKDB para validar la salud de nuestra BD.
- Ejecutar DBCC UPDATEUSAGE para actualizar páginas.
- Reconstruir índices.
- Actualizar Estadísticas.

4 - 12

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Migración de SQL Server

Métodos de migración de base de datos lado a lado

Respaldar-restaurantar:

- Respaldo completo en servidor de origen.
- Restauración en servidor de destino.
- Necesario recrear objetos a nivel de servidor.
- Cambiar nivel de compatibilidad a 11.
- Ejecutar DBCC CHECKDB para validar la salud de nuestra BD.
- Ejecutar DBCC UPDATEUSAGE para actualizar páginas.
- Reconstruir índices.
- Actualizar estadísticas.

4 - 13

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Ejercicio Nº 4.1. Ejecutar una migración de base datos

Ejecutar una migración de base de datos y configurar replicación de tipo snapshot y punto a punto.

Al finalizar el capítulo, el alumno logrará:

- Ejecutar la migración de una base de datos:
 - Ejecutar el asesor de actualizaciones.
 - Ejecutar una migración lado a lado.
 - Ejecutar una migración en sitio.

4 - 14

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Introducción a replicación

- Mecanismo para crear y mantener varias copias de los mismos datos.
- Distribución de datos de forma flexible.
- Autonomía a los sitios.
- Actualizaciones se replican en un período de tiempo aceptable.
- SQL Server tiene varios métodos de replicación disponibles:
 - Instantáneas.
 - Transaccional.
 - Mezcla.

4 - 15

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Introducción a replicación

Replicación ofrece varias ventajas:

- Acerca los datos a usuarios alejados geográficamente.
- Sitios autónomos no tengan que estar conectados continuamente.
- Copias independientes de los datos del procesamiento de transacciones en línea (OLTP) y del Sistema de ayuda a la toma de decisiones (DSS).
- OLTP y DSS generarán conflictos de bloqueo entre sí. Pueden resolverse mediante réplicas independientes de los datos.

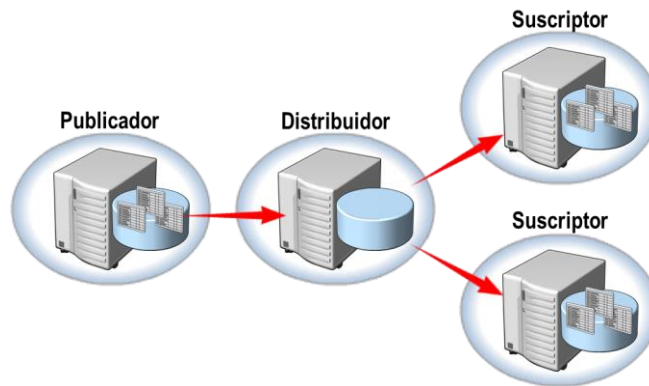
4 - 16

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Introducción a replicación

Funciones de los servidores de replicación



4 - 17

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Introducción a replicación

Funciones de los servidores de replicación - Publicador

- Servidor principal.
- Mantiene la copia original de los datos.
- Pone los datos a disposición de los suscriptores.
- Los datos se envían al distribuidor, que los remite a continuación a los suscriptores.



4 - 18

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Introducción a replicación

Funciones de los servidores de replicación - Distribuidor

- Almacena información.
- Estado de la replicación.
- Metadatos de la publicación.
- Datos cuando viajan entre el publicador y suscriptores.
- El publicador también puede actuar como un distribuidor
- Cuando se replican muchos datos, se suele crear un distribuidor independiente
- Muchos publicadores pueden usar el mismo distribuidor



4 - 19

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.

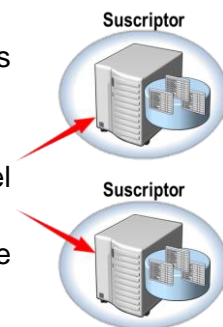
Introducción a replicación

Funciones de los servidores de replicación - Suscriptor

Recibe copia de la replicación de los datos.

El suscriptor puede ser objeto de las siguientes acciones:

- Impedirle que realice modificaciones.
- Permitirle realizar modificaciones en el publicador.
- Permitirle realizar modificaciones locales que se mezclarán más tarde.



4 - 20

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.

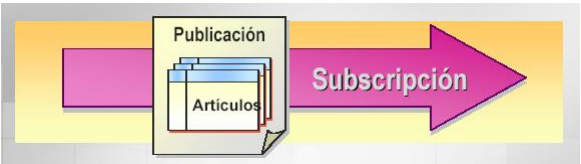
Elementos de replicación

Artículos

- Todo o parte de una tabla.
- Vistas.
- Procedimientos almacenados.
- Funciones de usuario.

Publicaciones

- Uno o más artículos.
- Base de las suscripciones.
- Uno o más por base de datos.

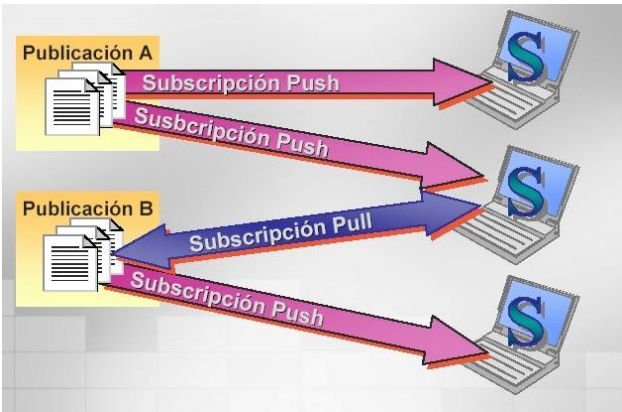


4 - 21

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Elementos de replicación



4 - 22

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Elementos de replicación

Agentes de replicación

Controlan todo el proceso de replicación.

Se configuran cuando se define la solución de replicación.

SQL Server proporciona los siguientes agentes de replicación:

- Agente de instantáneas.
- Agente de registro del LOG.
- Agente de lectura de cola.
- Agente de distribución.
- Agente de mezcla.

4 - 23

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Tipos de replicación

Replicación de instantáneas (*snapshot*)

- Envía todos los datos de una publicación cada vez que esta se sincroniza.
- Se replicarán todos los datos aun cuando no se haya modificado ninguno.

Replicación transaccional

- Envía modificaciones de los datos cuando tiene lugar la sincronización.
- Replicación transaccional punto a punto (*peer-to-peer*) cada nodo es a la vez, publicador y suscriptor de los mismos datos.

Replicación de mezcla (*merge*)

- Permite modificaciones tanto en el publicador como en los suscriptores.
- Se mezclan las modificaciones en el publicador y en el suscriptor.

Heterogénea

- SQL Server replica con otras marcas de base de datos.

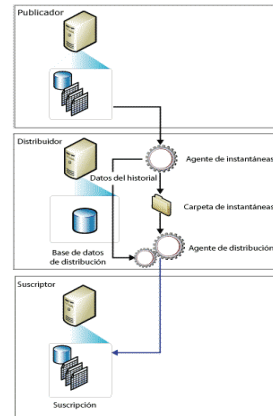
4 - 24

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Tipos de replicación – instantáneas

- Utilizan una instantánea para inicializar suscriptores.
- Una instantánea es una captura de datos a un momento dado.
- Envía todos los datos de una publicación cada vez que se sincroniza.
- Las instantáneas se aplican de dos maneras:
 - Inmediatamente tras la creación de la suscripción.
 - De acuerdo con una programación establecida.



4 - 25

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Tipos de replicación - instantáneas

Cómo configurar replicación de instantánea?

- 1 Configurar la distribución en el servidor principal
- 2 Crear una publicación de tipo instantánea
- 3 Establecer la frecuencia de actualización
- 4 Crear una suscripción en base a la publicación

4 - 26

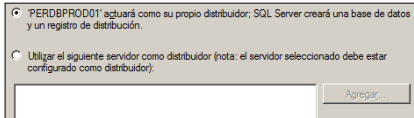
Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



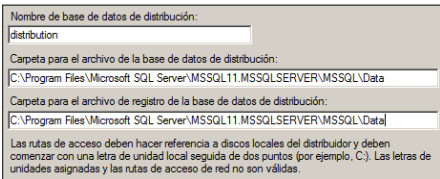
Tipos de replicación - instantáneas

1 Configurar la distribución en el servidor principal

- En cada servidor, clic derecho en replicación, a través de la opción configurar distribución
- Definir servidor de distribución



- Definir ubicación de la base de datos de distribución



4 - 27

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



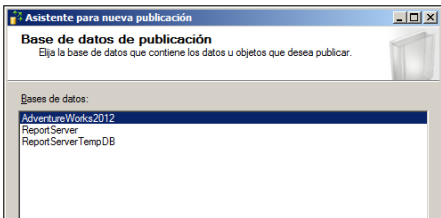
Tipos de replicación - instantáneas

2 Crear una publicación de tipo instantánea

- Clic derecho en publicaciones locales, debajo de replicación.
- Seleccionar la base de datos a replicar.



NOTA: la replicación es por base de datos.



4 - 28

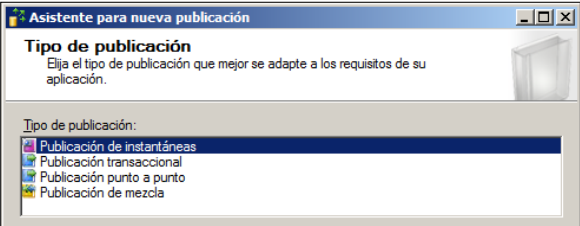
Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Tipos de replicación - instantáneas

2 Crear una publicación de tipo instantánea (Continuación)

- Seleccionar el tipo de replicación



4 - 29

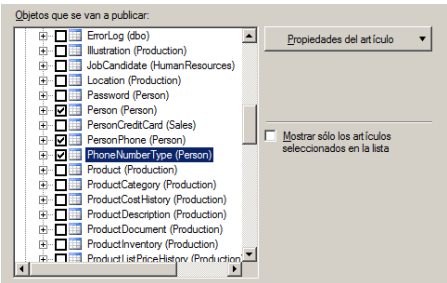
Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Tipos de replicación - instantáneas

2 Crear una publicación de tipo instantánea (Continuación)

- Seleccionar los artículos a publicar (Tablas, vistas, procedimientos, funciones definidas por el usuario).
- Una tabla, vista o función puede ser publicada en su totalidad o solo algunos campos.



4 - 30

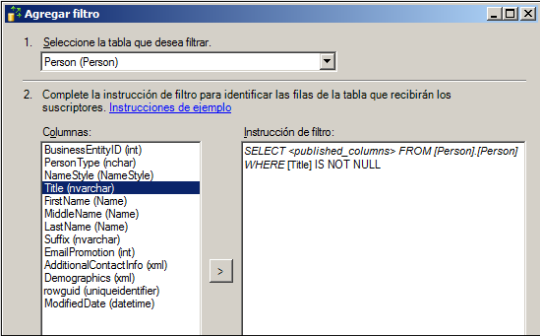
Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Tipos de replicación - instantáneas

2 Crear una publicación de tipo instantánea (Continuación)

- Se pueden especificar filtros de tabla o vista mediante sentencia **WHERE**



4 - 31

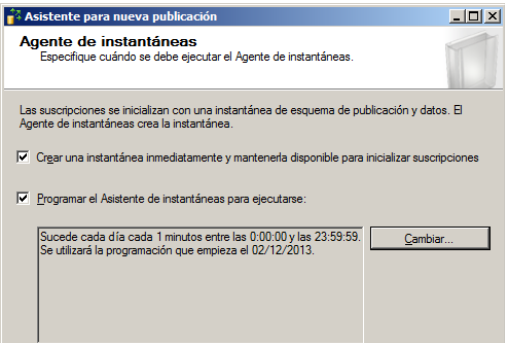
Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Tipos de replicación - instantáneas

3 Establecer la frecuencia de actualización

- Especificar programación de actualización de la instantánea.



4 - 32

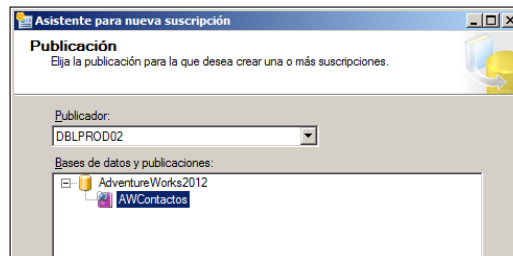
Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Tipos de replicación - instantáneas

4 Crear suscripción en base a publicación

- En el suscriptor, clic derecho en Suscripciones locales, debajo de replicación
- Seleccionar la el servidor publicador
- Seleccionar la publicación a la que se desea suscribir



4 - 33

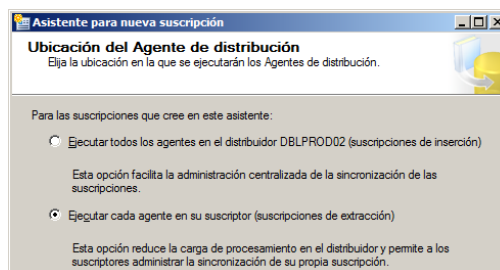
Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Tipos de replicación - instantáneas

4 Crear suscripción en base a publicación (Continuación)

- Definir la ubicación de los agentes de replicación:
 - Inserción (PUSH) se ejecutan los agentes en el distribuidor
 - Extracción (PULL) se ejecutan los agentes en el suscriptor, si no se desea recargar el distribuidor



4 - 34

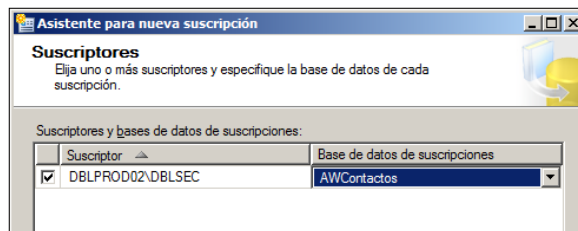
Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Tipos de replicación - instantáneas

4 Crear suscripción en base a publicación (Continuación)

- Definir base de datos donde se copiarán los datos replicados
 - Puede ser una base de datos existente o se puede crear una nueva.



4 - 35

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



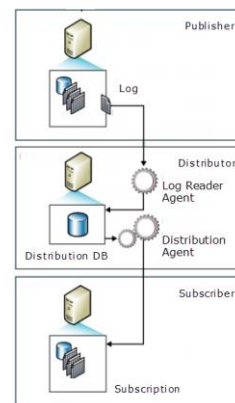
Tipos de replicación – transaccional

Los cambios son aplicados a los suscriptores poco después de que ocurren.

El proceso implica:

- Tomar una instantánea inicial de los datos.
- Cambios en los datos son enviados al suscriptor conforme ocurren.

Los cambios son aplicados en el suscriptor en el mismo orden en el que ocurren.



4 - 36

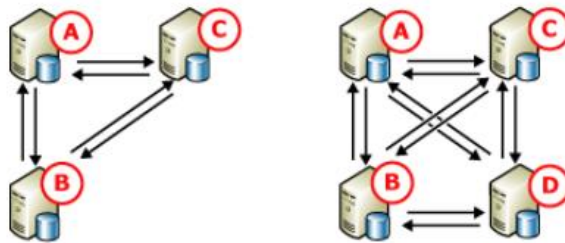
Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Tipos de replicación – transaccional punto a punto

Opción configurable como parte de replicación transaccional.
Típicamente usado con servidores autónomos.

- Los conflictos son detectados pero necesitan ser evitados.



4 - 37

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Tipos de replicación – transaccional punto a punto

Cómo configurar replicación transaccional punto a punto?

- 1 Configurar la distribución en los servidores
- 2 Crear una publicación en el primer nodo
- 3 Inicializar manualmente la base de datos en todos los nodos
- 4 Configurar la topología punto a punto

4 - 38

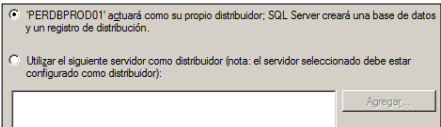
Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



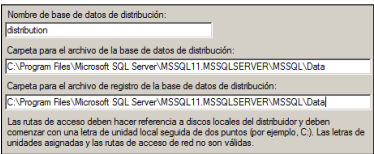
Tipos de replicación – transaccional punto a punto

1 Configurar la distribución en los servidores

- En cada nodo, haciendo clic derecho en replicación, a través de la opción configurar distribución
- Definir servidor de distribución



- Definir ubicación de la base de datos de distribución



4 - 39

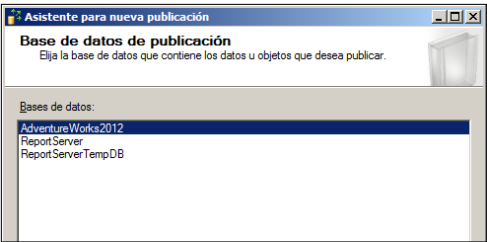
Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Tipos de replicación – transaccional punto a punto

2 Crear una publicación en el primer nodo

- Clic derecho en publicaciones locales, debajo de replicación
- Seleccionar la base de datos a replicar



NOTA: la replicación es por base de datos.

4 - 40

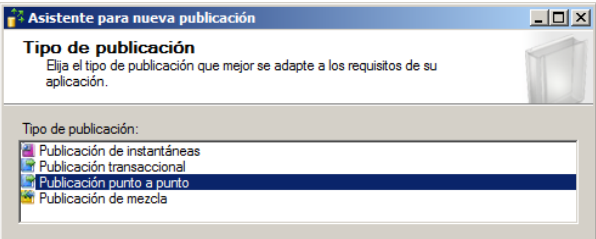
Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Tipos de replicación – transaccional punto a punto

2 Crear una publicación en el primer nodo (Continuación)

- Seleccionar el tipo de replicación



4 - 41

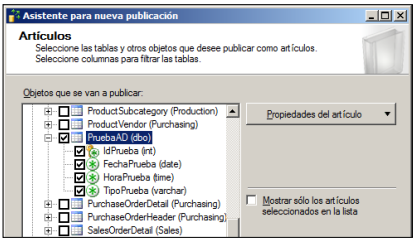
Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Tipos de replicación – transaccional punto a punto

2 Crear una publicación en el primer nodo (Continuación)

- Seleccionar los artículos a publicar (Tablas, vistas, procedimientos, funciones definidas por el usuario)



- Una tabla, vista o función puede ser publicada en su totalidad o solo algunos campos
- Las tablas deben tener llave primaria

- No se admiten filtros de tabla o vista

4 - 42

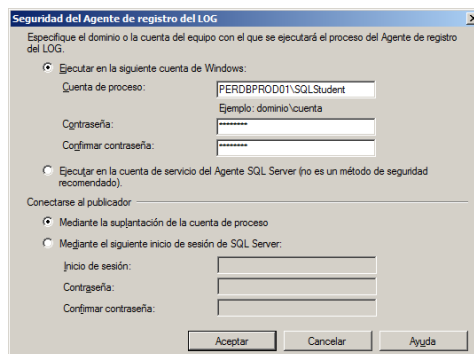
Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Tipos de replicación – transaccional punto a punto

2 Crear una publicación en el primer nodo (Continuación)

- Establecer la seguridad del agente del registro de transacciones.
- Usar una cuenta de dominio con privilegios mínimos.



4 - 43

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Tipos de replicación – transaccional punto a punto

3 Inicializar manualmente la base de datos en todos los nodos

- Las bases de datos tienen que ser idénticas para iniciar la replicación punto a punto.
- La inicialización se ejecuta después de haber creado la publicación en el primer nodo.
- Hacer una copia de seguridad completa de la base de datos y del registro de transacciones.
- Restaurar la base de datos en todos los servidores que van a participar en la replicación punto a punto.

4 - 44

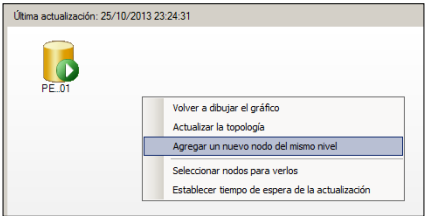
Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Tipos de replicación – transaccional punto a punto

4 Configurar la topología punto a punto

- Clic derecho en la publicación creada, utilizando la opción configurar topología punto a punto.



- Agregar nodos haciendo clic derecho en el área de configuración, utilizando la opción Agregar nodo del mismo nivel.

4 - 45

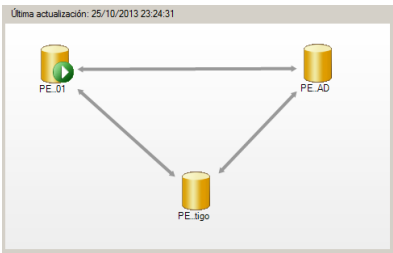
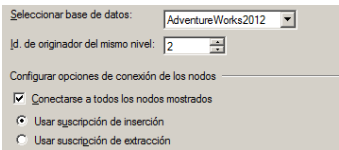
Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Tipos de replicación – transaccional punto a punto

4 Configurar la topología punto a punto (Continuación)

- Por cada nodo se debe seleccionar la base de datos de replicación.



4 - 46

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Tipos de replicación – transaccional punto a punto

4 Configurar la topología punto a punto (Continuación)

- Establecer la seguridad del agente de log

Propiedades de seguridad del agente:			
Agentes para el publicador	Base de datos del mis...	Conexión al di...	Conexión al p...
PERDBPROD01\$SQLAD	AdventureWorks2012	Suplantar 'PE...	Suplantar 'PE...
PERDBPROD01\$SQLTestigo	AdventureWorks2012	Suplantar 'PE...	Suplantar 'PE...

- Establecer la seguridad del agente de distribución

Propiedades de seguridad del agente:			
Agente para el sus...	Base de datos del ...	Conexión al distrib...	Conexión al suscriptor
PERDBPROD01	AdventureWorks2...	Suplantar 'PERDBP...	Suplantar 'PERDBP...
PERDBPROD01\$...	AdventureWorks2...	Suplantar 'PERDBP...	Suplantar 'PERDBP...
PERDBPROD01\$...	AdventureWorks2...	Suplantar 'PERDBP...	Suplantar 'PERDBP...

- Utilizar cuentas de dominio para facilitar la configuración de múltiples servidores.

4 - 47

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Tipos de replicación – transaccional punto a punto

Consideraciones

- Replicación transaccional punto a punto solo disponible en edición Enterprise.
- Idealmente los servidores que conforman cada nodo deben ser idénticos.
- Se recomienda que cada nodo tenga su base de datos de publicación, para eliminar un único punto de falla.
- Un objeto puede estar incluido en una sola publicación transaccional punto a punto.
- No es recomendable usar columnas de identidad. Manualmente se deben reasignar rangos de semilla.

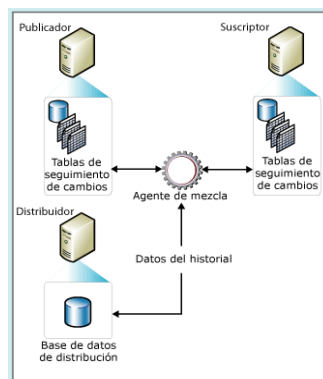
4 - 48

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Tipos de replicación - mezcla

- Permite las modificaciones tanto en el publicador como en los suscriptores..
- En la sincronización, se fusionan las modificaciones en el publicador y en el suscriptor.
- Pueden producirse conflictos y será necesario resolverlos:
 - Control automático en base a prioridad
 - Resolución basada en Modelo de objetos componentes (COM)
 - Resolución interactiva durante sincronización



4 - 49

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Tipos de replicación - mezcla

¿Cómo configurar replicación de instantánea?

- 1 Configurar la distribución en el servidor principal
- 2 Crear una publicación de tipo mezcla
- 3 Establecer la frecuencia de actualización
- 4 Crear una suscripción en base a la publicación

4 - 50

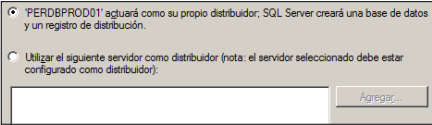
Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



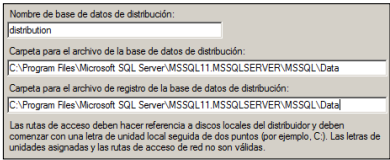
Tipos de replicación - mezcla

1 Configurar la distribución en el servidor principal

- En cada servidor, clic derecho en replicación, a través de la opción **Configurar distribución**
- Definir servidor de distribución



- Definir ubicación de la base de datos de distribución



4 - 51

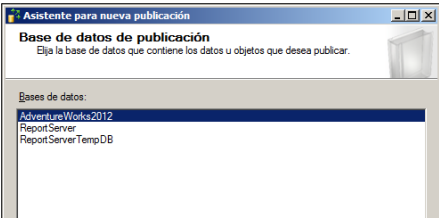
Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Tipos de replicación - mezcla

2 Crear una publicación de tipo mezcla

- Clic derecho en publicaciones locales, debajo de replicación
- Seleccionar la base de datos a replicar




NOTA: la replicación es por base de datos.

4 - 52

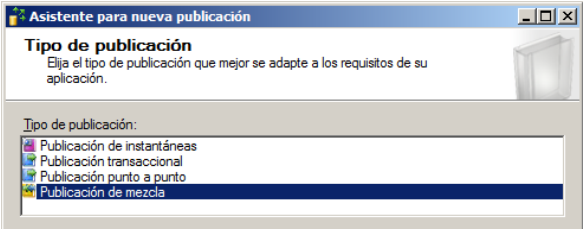
Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Tipos de replicación - mezcla

2 Crear una publicación de tipo mezcla (Continuación)

- Seleccionar el tipo de replicación.



4 - 53

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Tipos de replicación - mezcla

2 Crear una publicación de tipo mezcla (Continuación)

- Definir el tipo de suscriptor.

4 - 54

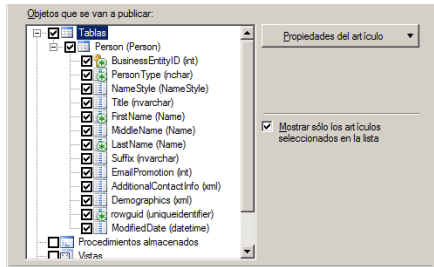
Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Tipos de replicación - mezcla

2 Crear una publicación de tipo mezcla (Continuación)

- Seleccionar los artículos a publicar (Tablas, vistas, procedimientos, funciones definidas por el usuario).



- Una tabla, vista o función puede ser publicada en su totalidad o solo algunos campos.

4 - 55

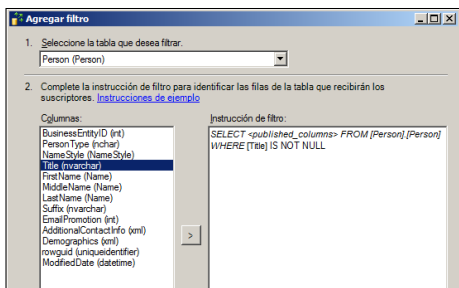
Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Tipos de replicación - mezcla

2 Crear una publicación de tipo mezcla (Continuación)

- Se pueden especificar filtros de tabla o vista mediante sentencia **WHERE**



4 - 56

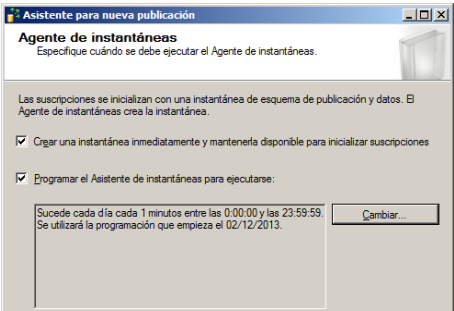
Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Tipos de replicación - mezcla

3 Establecer la frecuencia de actualización

- Especificar programación de actualización de la instantánea.



4 - 57

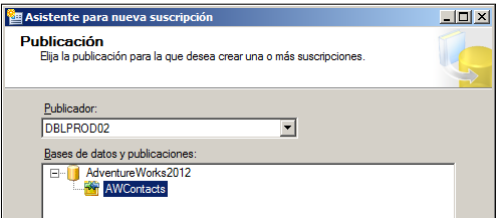
Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Tipos de replicación - mezcla

4 Crear suscripción en base a publicación

- En el suscriptor, clic derecho en suscripciones locales, debajo de replicación
- Seleccionar el servidor publicador
- Seleccionar la publicación a la que se desea suscribir



4 - 58

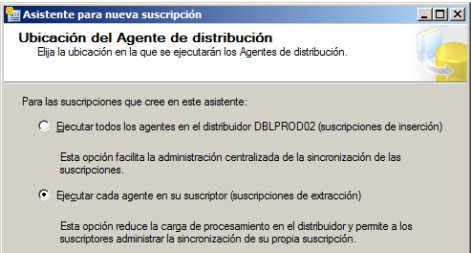
Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Tipos de replicación - mezcla

4 Crear suscripción en base a publicación (Continuación)

- Definir la ubicación de los agentes de replicación:
 - Inserción (PUSH) se ejecutan los agentes en el distribuidor
 - Extracción (PULL) se ejecutan los agentes en el suscriptor, si no se desea recargar el distribuidor



4 - 59

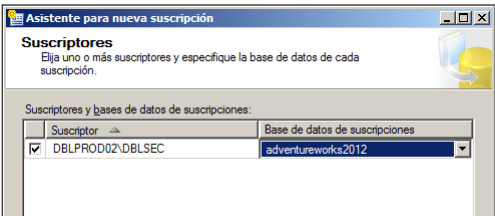
Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Tipos de replicación - mezcla

4 Crear suscripción en base a publicación (Continuación)

- Definir base de datos donde se copiarán los datos replicados.
 - Se recomienda que sea una base de datos existente con la misma estructura de la base de datos de publicación.



4 - 60

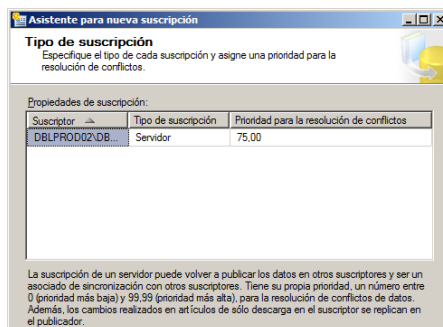
Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Tipos de replicación - mezcla

4 Crear suscripción en base a publicación (Continuación)

- Establecer los criterios de resolución de conflictos.



4 - 61

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Tipos de replicación - Heterogénea

- Replicación de datos de SQL Server en otros productos de bases de datos:
 - IBM DB2
 - Oracle
 - Sybase
- También, actúa como suscriptor Oracle.
- Replicación de instantáneas y transaccionales si se suscribe a una base de datos de Oracle.

4 - 62

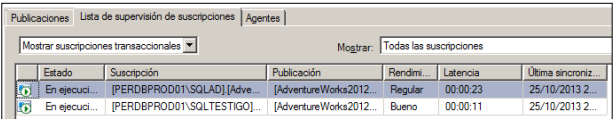
Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Tipos de replicación - Administración

Monitor de replicación

- Clic derecho en replicación, opción iniciar monitor de replicación
- Supervisión de suscripciones



Estado	Suscripción	Publicación	Rendimiento	Latencia	Última sincronización
En ejecución...	[PERDBPROD01\SQLAD] [AdventureWorks2012]	[AdventureWorks2012]	Regular	00:00:23	25/10/2013 2...
En ejecución...	[PERDBPROD01\SQLTESTIGO]	[AdventureWorks2012]	Bueno	00:00:11	25/10/2013 2...

- Supervisión de agentes



Estado	Base de datos de publicación	Última hora de inicio	Duración	Última acción
En ejecución	AdventureWorks2012	25/10/2013 23:56:40	00:04:17	No hay transacciones replicadas disponibles.

4 - 63

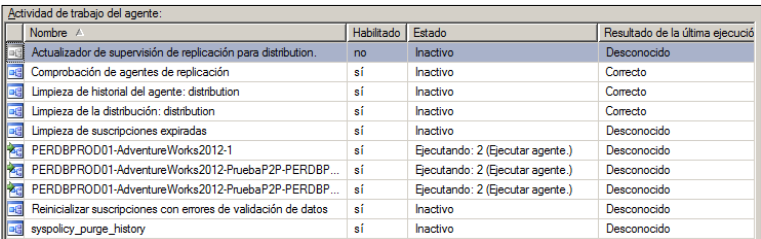
Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Tipos de replicación - Administración

Monitor de trabajo (Agente de SQL Server)

- La replicación se ejecuta a través de trabajos del agente de SQL Server



Nombre	Habilitado	Estado	Resultado de la última ejecución
Actualizador de supervisión de replicación para distribución	no	Inactivo	Desconocido
Comprobación de agentes de replicación	sí	Inactivo	Correcto
Limpieza de historial del agente: distribución	sí	Inactivo	Correcto
Limpieza de la distribución: distribución	sí	Inactivo	Correcto
Limpieza de suscripciones expiradas	sí	Inactivo	Desconocido
PERDBPROD01-AdventureWorks2012-1	sí	Ejecutando: 2 (Ejecutar agente.)	Desconocido
PERDBPROD01-AdventureWorks2012-PruebaP2P-PERDBP...	sí	Ejecutando: 2 (Ejecutar agente.)	Desconocido
PERDBPROD01-AdventureWorks2012-PruebaP2P-PERDBP...	sí	Ejecutando: 2 (Ejecutar agente.)	Desconocido
Reinicializar suscripciones con errores de validación de datos	sí	Inactivo	Desconocido
syspolicy_purge_history	sí	Inactivo	Desconocido

- Visualización del historial de ejecución, con información detallada

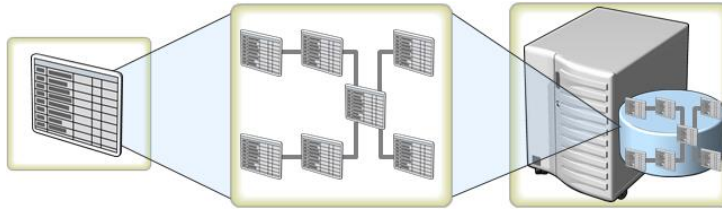
4 - 64

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Tipos de replicación

- Las restricciones y llaves foráneas también se pueden deshabilitar.
- Evita que SQL Server haga la verificación por cada línea cargada.
- Acelera el proceso de carga.



4 - 65

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Escenarios de replicación del sistema

Replicación servidor – servidor

- Entre computadores.
- Transparente para el usuario.
- Usualmente automatizada.



Replicación servidor – usuario

- Del computador al dispositivo y/o viceversa.
- Escenarios de sincronización de usuarios móviles.
- Ejecución a demanda.



4 - 66

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Escenarios de replicación servidor - servidor

Integrar datos de varios sitios:

- Intercambio entre oficinas regionales y oficina central.

Integrar datos heterogéneos:

- Intercambio entre bases de datos de diferentes tipos y marcas.
- De Oracle a SQL Server.
- De SQL Server a otras marcas.

Descargar el procesamiento por lotes:

- Operaciones de carga intensa afectan desempeño de forma negativa.
- Mover procesos de carga intensa a servidores secundarios.
- Retorno a servidor principal luego de procesamiento.

4 - 67

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Escenarios de replicación servidor - servidor

Almacenar datos e informes:

- Copias de sólo lectura para aplicaciones de reportes.
- Consolidación para cargas a almacenes de datos (Datawarehouse).
- Copias periódicas.

Mejorar la escalabilidad y disponibilidad:

- Mejorar la disponibilidad con una réplica de una base de datos.
- Ante una interrupción no planeada se puede usar la réplica.
- Distribuir datos en varios servidores de lectura y escritura.

4 - 68

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Escenarios de replicación servidor - usuario

Intercambiar datos con usuarios móviles:

- Usuarios móviles requieren copias de información.
- Uso y cambios de información en el campo.
- Sincronización posterior.

Punto de venta (POS) del consumidor:

- Copia de datos a terminales autónomos.
- Puntos de venta (POS), cajeros, kioskos.

Integrar datos de varios sitios:

- Descentralización de datos a agencias sin servidor.
- Estaciones reciben datos.
- Los datos pueden ser regresados a oficina central.

4 - 69

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Ejercicio Nº 4.2: Configurar replicación de tipo snapshot

Ejecutar una migración de base de datos y configurar replicación de tipo snapshot y punto a punto.

Al finalizar el capítulo, el alumno logrará:

- Crear una replicación de instantánea:
 - Crear una publicación en base a una consulta.
 - Crear una suscripción.
 - Comprobar la replicación.

4 - 70

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Ejercicio Nº 4.3: Trasladar bases de datos entre servidores

Implementar técnicas de administración de múltiples servidores, mediante la creación de trabajos distribuidos y traslado de base de datos.

Al finalizar el capítulo, el alumno logrará:

- Configurar un servidor principal.
- Configurar un servidor destino.
- Crear un job y sincronizar con servidor destino.

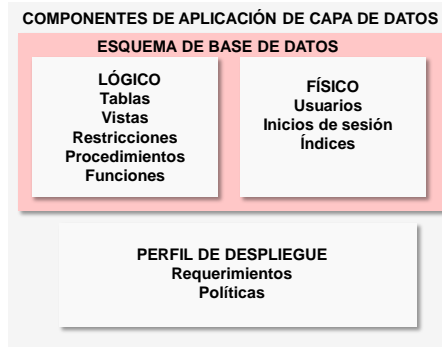
4 - 71

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Generando aplicaciones de capa de datos

- Unidad de despliegue para aplicaciones Transact-SQL.
- Orientadas a aplicaciones departamentales, no a grandes aplicaciones de línea de negocio.
- Simplifica el despliegue:
 - Instalación
 - Desinstalación
 - Actualización



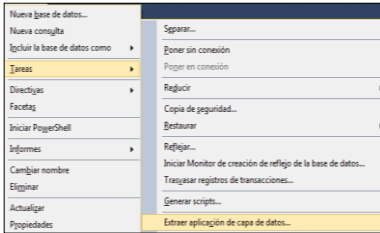
4 - 72

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Generando aplicaciones de capa de datos

- Aplicaciones de capa de datos pueden ser extraídas de varias bases de datos, pero no de todas.
- Proceso de ingeniería inversa:
 - Se extrae desde Management Studio o a través de proyecto de Visual Studio.
 - Manejo de versiones de aplicación.
 - Compilación y construcción.
 - Actualizaciones a nuevas versiones.
- Crea paquete de despliegue.



4 - 73

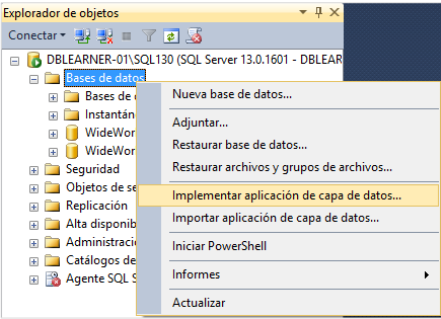
Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú S.A.C.



Generando aplicaciones de capa de datos

Despliegue de aplicación de capa de datos (DAC)

- En base a paquete de despliegue.
- Despliegue basado en asistente paso a paso.
- Se debe especificar un nombre de base de datos de destino.
- Crea la base de datos y los objetos contenidos en la aplicación:
 - Usa configuración de base de datos por defecto.
 - Usa el modelo de recuperación de la base de datos model.
 - No crea datos.



4 - 74

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú S.A.C.



Generando aplicaciones de capa de datos

Despliegue de aplicación de capa de datos (DAC)

- 1 Seleccionar el paquete DAC
- 2 Configurar la implementación
- 3 Revisar las selecciones
- 4 Implementar DAC

4 - 75

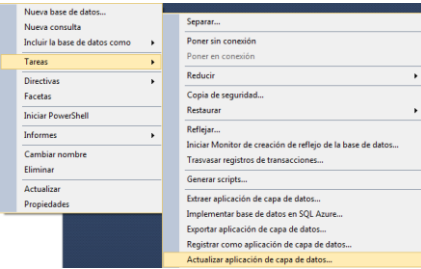
Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Generando aplicaciones de capa de datos

Actualización de aplicación de capa de datos (DAC)

- Proceso de actualización basado en asistente paso a paso:
 - Cambia la estructura y propiedades de la BD.
 - Se crea nueva BD con nueva estructura.
 - El nombre de la BD debe ser el mismo
- La BD original se renombra y se cambia a solo lectura.
- Los datos se migran automáticamente a la nueva base de datos:
 - Considerar espacio, ya que las dos BD van a subsistir durante la migración.
 - El proceso puede tardar, dependiendo de los cambios y tamaño de los datos.



4 - 76

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Generando aplicaciones de capa de datos

Actualización de aplicación de capa de datos (DAC)

- 1 Seleccionar el paquete DAC
- 2 Revisar y validar las directivas de selección del servidor
- 3 Comparar definición DAC para detectar cambios
- 4 Seleccionar opciones de actualización
- 5 Revisar y validar plan de actualización
- 6 Revisar resumen de selecciones
- 7 Actualizar DAC

4 - 77

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Ejercicio N° 4.4: Usar Data Tier Applications para implementar una base de datos

Ejecutar un traslado de base de datos de una instancia a otra usando Data Tier Applications.

Al finalizar el capítulo, el alumno logrará:

- Trasladar una base de datos.
 - Generar un paquete de Data Tier Application.
 - Implementar la base de datos en otra instancia o en la nube.

4 - 78

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Tarea N° 4: Migración y replicación

Aplicar teorías de migración y replicación

- Indique con qué versiones de base de datos SQL Server está trabajando actualmente su organización.
 - a. Descargue el Feature Pack de SQL Server 2016, el cual contiene el asesor de actualizaciones, a través del siguiente vínculo:
[Microsoft® SQL Server® 2016 SP1 Feature Pack](#)
 - b. Instale el Feature Pack y ejecute el asesor de actualizaciones contra una base de datos SQL Server 2005, 2008 o 2008R2. Pegue una imagen del reporte de resultado del asesor de actualizaciones
- ¿Cuál es la diferencia entre la replicación transaccional y la replicación de mezcla?
- Explique qué es un conflicto de replicación y cómo se resuelve.

4 - 79

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



Resumen

- Preparación para la migración de SQL Server
- Migración de SQL Server
- Introducción a replicación
- Tipos de replicación
- Elementos de replicación
- Escenarios de replicación del sistema
- Usar data tier application para mover bases de datos

4 - 80

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.

