Migración de Datos
Copiar vínc...
OPCIONES O.A.

TÉCNICAS DE MIGRACIÓN DE DATOS

1
2
3
4
5

Uno de los procesos básicos en las implementaciones de nuevos sistemas de información es lo referente a las actividades de migración de datos. Es importante establecer las verdaderas razones que se tienen para realizar una migración de datos y documentar los objetivos de la misma.

En la actualidad se está presentado muchas actividades de migración de datos de diferentes plataformas, debido por un lado a los altos costos de manejadores de base de datos privados o la capacidad técnica de otros, así como también la actualización de versiones y la estandarización de tecnología, todo esto llevando a la necesidad de realizar migraciones de bases de datos de los aplicativos más significativos en el mercado.

MÁS VIDEOS
SCREENCAST MATIC
0:01 / 4:56
YouTube

Inicio

OPCIONES O.A.

1

2

3

4

5

MIGRACIÓN DE DATOS

La migración de datos es un proceso en el cual se traslada o se mueve información entre bases de datos. Por ejemplo: en el caso que se necesite pasar de un sistema gestión de base de datos como Mysql a otro sistema similar como SQL Server. Este proceso requiere realizar una serie de actividades técnicas para traspasar los datos almacenados en las base de datos de un sistema a otro.

RECORDED WITH
SCREENCAST MATIC

Inicio

OPCIONES O.A.

1

2

3

Razones

4

5

MIGRACIÓN DE DATOS

Razones para realizar la Migración de datos

Entre las principales razones que tenemos para realizar una migración de datos tenemos:

- Nuevos requerimientos por parte de los usuarios
- Fallas en el desempeño del actual SMBD
- Compatibilidad entre aplicaciones
- Actualización de versiones de los aplicativos
- Mejora en el intercambio de información de procesos
- Estandarización de Sistemas de Información
- Aplicación de políticas de seguridad
- Reducción de costos para la utilización de software libre
- Control de información

RECORDED WITH
SCREENCAST MATIC

Inicio

OPCIONES O.A.

1

2

3

4

5

METODOLOGÍA DE MIGRACIÓN DE DATOS

Aunque existen varios enfoques para la migración de datos una propuesta metodológica fundamentalmente tendría estos tres procesos o fases que enmarcan buenas prácticas de migración:

PLANEACIÓN

↓

MIGRACIÓN

↓

VALIDACIÓN

RECORDED WITH SCREENCAST MATIC

Inicio

OPCIONES O.A.

METODOLOGÍA DE MIGRACIÓN DE DATOS
PLANEACIÓN

1

2

Planeación

3

Plan

Cronograma

Requerimientos

4

5

En la planeación se tienen en cuenta aspectos básicos como: los requerimientos generales de migración, el entorno actual de almacenamiento, el plan de migración, los requerimientos de diseño, la arquitectura de migración y el desarrollo de un plan de prueba.

La planeación debe especificar: cuáles son los objetivos, alcance, estrategias y fases a seguir, requerimientos y riesgos asociados, planes de contingencia y condiciones iniciales o actuales de la migración y proyectar cual será la condición final. También se debe tener en cuenta: La viabilidad técnica y la factibilidad económica de la solución a implementar.

Ver ejemplo de un plan de migración.

Plan de migración

RECORDED WITH
SCREENCAST MATIC

Inicio

OPCIONES O.A.

METODOLOGÍA DE MIGRACIÓN DE DATOS
PLANEACIÓN

1
2
3
4
5

Plan

Cronograma

Requerimientos

Un cronograma de migración establece cuales son las actividades técnicas a realizar presentando:

ACTIVIDADES	FECHA INICIO	FECHA FINALIZACIÓN	RESPONSABLE

Esto se puede establecer tal como se presenta en el siguiente recurso.

Cronograma migración

RECORDED WITH SCREENCAST MATIC

Inicio

OPCIONES O.A.

METODOLOGÍA DE MIGRACIÓN DE DATOS
PLANEACIÓN

1

2

3

4

5

Plan

Cronograma

Requerimientos

Otro elemento fundamental es el referente a los requerimientos de diseño, entre los cuales tenemos: requerimientos de migración y replicación, cronograma establecido, proveedores participantes y configuración del hardware.

Además es importante determinar el tamaño de los datos participantes en la migración para lo cual hay que considerar elementos como número de servidores, sistemas operativos de los servidores y clientes, cantidad de almacenamiento manejada, administradores de volúmenes, tipos de base de datos, aplicaciones, velocidades de red, clusters de servidores

En el recurso siguiente puede ver un ejemplo de la lista de verificación en detalle de requerimientos técnicos de diseño para la migración de datos.

Listas de verificación parámetros técnicos

RECORDED WITH SCREENCAST MATIC

Inicio

OPCIONES O.A.

METODOLOGÍA DE MIGRACIÓN DE DATOS
MIGRACIÓN

1
2
3
4
5

Migración
Mapeador
Triggers
Codificación

La migración de datos es la parte más importante del proceso. Es cuando se realizan las tareas operativas tales como: instalación de herramientas que se requieran, se ejecuta el paso de datos y se hacen pruebas antes de la migración y después de la migración para verificar la consistencia de la información.

Algunas actividades técnicas que se ejecutan en la migración son:

- Mapeador de tipo de datos o Mapeo de Campos
- Restricciones y triggers
- Codificación de caracteres

RECORDED WITH SCREENCAST MATIC

Inicio

OPCIONES O.A.

METODOLOGÍA DE MIGRACIÓN DE DATOS
MIGRACIÓN

1

2

3

4

5

Mapeador

Triggers

Codificación

Mapeador de tipo de datos o Mapeo de Campos

El mapeo de campos o de tipo de datos se realiza tanto en la base de datos fuente como la de destino, para asegurar la consistencia de la información.

Para la aplicación de ésta técnica se deben realizar reuniones de levantamiento de información, descripción de los campos del sistema destino, análisis de campos de la base de datos destino que no se pueden mapear con la base de datos fuente.

La utilización de ésta técnica se hace usando el reverse mapping (Mapeo de Destino a Fuente) o direct mapping (Mapeo Fuentes a Destino) para la especificación de datos que requiere el sistema destino para su normal operatividad.

RECORDED WITH
SCREENCAST MATIC

Inicio

OPCIONES O.A.

METODOLOGÍA DE MIGRACIÓN DE DATOS
MIGRACIÓN

1

2

3

4

5

Mapeador

Triggers

Codificación

Mapeador de tipo de datos o Mapeo de Campos

El mapeo de campos o de tipo de datos se realiza tanto en la base de datos fuente como la de destino, para asegurar la consistencia de la información.

Para la aplicación de ésta técnica se deben realizar reuniones de levantamiento de información, descripción de los campos del sistema destino, análisis de campos de la base de datos destino que no se pueden mapear con la base de datos fuente.

La utilización de ésta técnica se hace usando el reverse mapping (Mapeo de Destino a Fuente) o direct mapping (Mapeo Fuentes a Destino) para la especificación de datos que requiere el sistema destino para su normal operatividad.

RECORDED WITH
SCREENCAST MATIC

Inicio

OPCIONES O.A.

METODOLOGÍA DE MIGRACIÓN DE DATOS
MIGRACIÓN

1

2

3

4

5

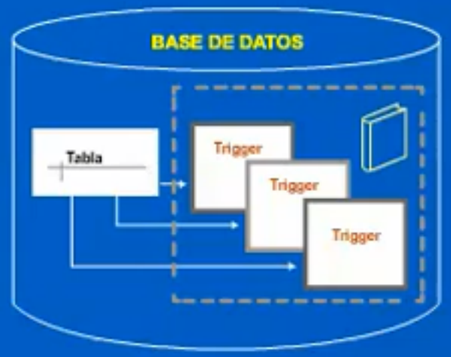
Mapeador

Triggers

Codificación

Restricciones y triggers

Las restricciones y/o Triggers hacen más complejo el proceso de migración. En muchos casos los proyectos de Migración de datos se realizan entre sistemas fuente y destino con muchos elementos diferentes, lo cual hace más difícil el uso de herramientas y procedimientos ETCL's. Entonces muchos administradores de Base de datos utilizan la técnica de suprimir o inhabilitar temporalmente las restricciones y/o triggers establecidos para poder hacer traslado masivo de datos entre los sistemas a migrar.



RECORDED WITH
SCREENCAST MATIC

Inicio

OPCIONES O.A.

METODOLOGÍA DE MIGRACIÓN DE DATOS
MIGRACIÓN

1

2

3

4

5

Mapeador

Triggers

Codificación

Codificación de caracteres

La codificación de caracteres es necesaria en la migración de datos, debido a que en ese proceso caracteres específicos que debía recibir la base de datos destino resultan siendo reemplazados en los procesos de cargue de información. Entonces se deben realizar actividades de verificación y copiado de caracteres que puedan ser perdidos o modificados en las copias masivas de datos.

ñ{+´}-.,'¿0[}]~
^´+}{[\]_^`

RECORDED WITH
SCREENCAST MATIC

Inicio

OPCIONES O.A.

1

2

3

4

5

Contador

Validación

METODOLOGÍA DE MIGRACIÓN DE DATOS
VALIDACIÓN

En la validación de datos se verifica la información resultante del proceso de migración de datos, comparándola con los resultados esperados de acuerdo con los sistemas de datos fuente. De igual manera se generan los reportes de estadísticas de la migración para valorar el proceso con base en los resultados y se informa a todos los usuarios del sistema para una verificación final de la consistencia de la información.

Una de las actividades técnicas que se puede utilizar es el contador de registros.

Contador de registros

RECORDED WITH
SCREENCAST MATIC

Inicio

OPCIONES O.A.

METODOLOGÍA DE MIGRACIÓN DE DATOS
VALIDACIÓN

1

2

3

4

5

Contador

Contador de registros

El contador de registros es una técnica que consiste en utilizar como herramienta una consulta SQL de inserción o un pequeño código de software para registrar la cantidad de registros que se están utilizando en la migración, teniendo como referencia cuántos registros son insertados en forma correcta y cuántos han fallado en su proceso de inserción.

El objetivo del contador de registros es presentar los resultados cuantificados en inserciones exitosas e inserciones fallidas, permitiendo hacer un análisis para determinar si el proceso de migración fue satisfactorio o no.

RECORDED WITH
SCREENCAST MATIC

Inicio

OPCIONES O.A.

1

2

3

4

5

TÉCNICAS EXISTENTES

Existen varias técnicas relacionadas con los procesos de migración de datos, a continuación se relacionan las más utilizadas en los procesos actuales.

- Sincronización de base de datos
- Importación/Exportación de Archivos (CSV) o XML
- Sentencias DML
- Procedimientos ETCL

RECORDED WITH SCREENCAST MATIC

Inicio

OPCIONES O.A.

1

2

3

4

5

TÉCNICAS EXISTENTES
Sincronización

La sincronización de Base de Datos es una técnica muy utilizada en procesos de migración de datos, consiste en hacer que dos bases de datos sean equivalentes en el mismo tiempo. Se logra mediante la copia de datos y metadatos de una base de datos origen a una base de datos destino mediante una herramienta tecnológica.

Los asistentes de sincronización de los SMBD son configurados con las bases de datos origen y la base de datos destino, parametrizando la ubicación de particiones y métodos de seguridad.

RECORDED WITH
SCREENCAST MATIC

Inicio

OPCIONES O.A.

1

2

3

4

5

TÉCNICAS EXISTENTES
Archivos (CSV) o XML

Para las actividades de migración de datos es muy común utilizar archivos para el movimiento de los datos. Se pueden utilizar diferentes tipos de archivos pero los formatos más usados son los archivos de texto, llamados archivos planos, que guardan la información sin formato usando solo caracteres. Los sistemas de codificación más comunes para estos archivos son: ASCII, ISO-8859-1 o Latín-1 y Unicode.

Los archivos de texto pueden tener formato delimitado utilizando coma(,), punto y coma (;) o Tabulaciones para delimitar los campos definiendo de esa forma columnas y filas. También pueden tener formato de ancho fijo para los campos, que se utiliza para delimitar columnas y filas.

CVS

XML

RECORDED WITH
SCREENCAST MATIC

Inicio

OPCIONES O.A.

1

2

3

4

5

TÉCNICAS EXISTENTES

Archivos (CSV) o XML

Para las actividades de m s muy común util
archivos para el movimient den utilizar diferentes
tipos de archivos pero los s son los archivos de
texto, llamados archivos planos, que guardan la información sin
formato usando solo caracteres. Los sistemas de codificación más
comunes para estos archivos son: ASCII, ISO-8859-1 o Latin-1 y
Unicod

Los archivos de texto pueden tener formato delimitado utilizando
coma(,), punto y coma (;) o Tabulaciones para delimitar los campos
definiendo de esa forma columnas y filas. También pueden tener
formato delimitar
columnas y filas.

CVS

Un formato de archivo plano muy usado es el ".CSV" (Comma-Separated-Values, en español Valores Separados por Coma), donde el delimitador usado es una coma. Muy usado para movimientos de datos con hojas de cálculo.

RECORDED WITH
SCREENCAST MATIC

Inicio

OPCIONES O.A.

1

2

3

4

5

TÉCNICAS EXISTENTES

Archivos (CSV) o XML

Para las actividades de m s muy común util
archivos para el movimient eden utilizar diferentes
tipos de archivos pero los s son los archivos de
texto, llamados archivos planos, que guardan la información sin
formato usando solo caracteres. Los sistemas de codificación más
comunes para estos archivos son: ASCII, ISO-8859-1 o Latin-1 y
Unicode.

Los utilizan de tres maneras comunes de delimitar utilizando
coma(,), punto y coma (;) o Tabulaciones para delimitar los campos
definiendo de esa forma columnas y filas. También pueden tener
formato [illegible] delimitar
columnas y filas.

XML

Otro formato útil para la migración de datos es el ".XML" (eXtensible Marckup Language), que utiliza un metalenguaje extensible de etiquetas las cuales sirven como estándar para intercambio de información estructurada entre distintas plataformas.

RECORDED WITH
SCREENCAST MATIC

Inicio

OPCIONES O.A.

1

2

3

4

5

TÉCNICAS EXISTENTES
Sentencias DML

Una posibilidad de los SMBD es la utilización de sentencias DML para generar scripts SQL que permiten realizar migraciones de bases de datos existentes.

En un script SQL se pueden realizar las siguientes tareas:

- Copia de seguridad para creación de todos los usuarios, grupos, inicios de sesión y permisos.
- Creación o actualización de código para la implementación de una base de datos.
- Creación de un entorno de pruebas.

Los procesos se orientan al uso de las sentencias DML, para realizar el paso de datos de la base de datos de origen a la base de datos destino, a través de los entornos administrativos de los SMBD.

RECORDED WITH
SCREENCAST MATIC

Inicio

OPCIONES O.A.

1

2

3

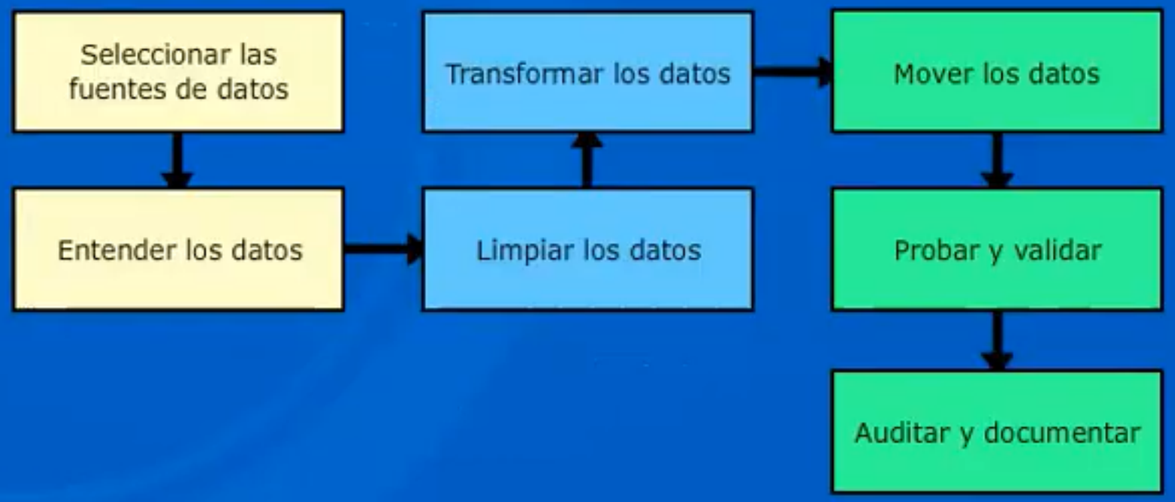
4

5

TÉCNICAS EXISTENTES
ETCL

Esta técnica se basa en el diseño y construcción de procedimientos técnicos para realizar Extracción, Transformación, Limpieza y Cargue de Datos (ETCL).

Los procedimientos o pasos necesarios para el desarrollo de un proyecto de migración de datos utilizando la metodología ETCL son:



RECORDED WITH
SCREENCAST MATIC

Inicio

OPCIONES O.A.

1

2

3

4

5

DISEÑO Y DESARROLLO DE PROCEDIMIENTOS ETCL

El diseño y desarrollo de procedimientos ETCL son la esencia en las etapas de un proyecto de migración de datos y se refieren a obtener los datos desde el sistema origen, luego modificarlos de acuerdo con las reglas de integridad y consistencia, hacer depuración general de los datos y posteriormente montar la información en el sistema destino.

El diseño es basado en los resultados del Análisis de la Migración y el uso de un Mapeo detallado. De igual manera se debe realizar una verificación de los requerimientos del cliente para establecer los alcances respectivos y configurar la herramienta técnica de ETCL, contemplando los requerimientos de transformación de datos de acuerdo a lo establecido. Se deben configurar los reportes de conciliación para validar la migración y ejecutar las pruebas unitarias que se requieran.

Vista gráfica de los procesos

RECORDED WITH
SCREENCAST MATIC

Inicio

OPCIONES O.A.

1

2

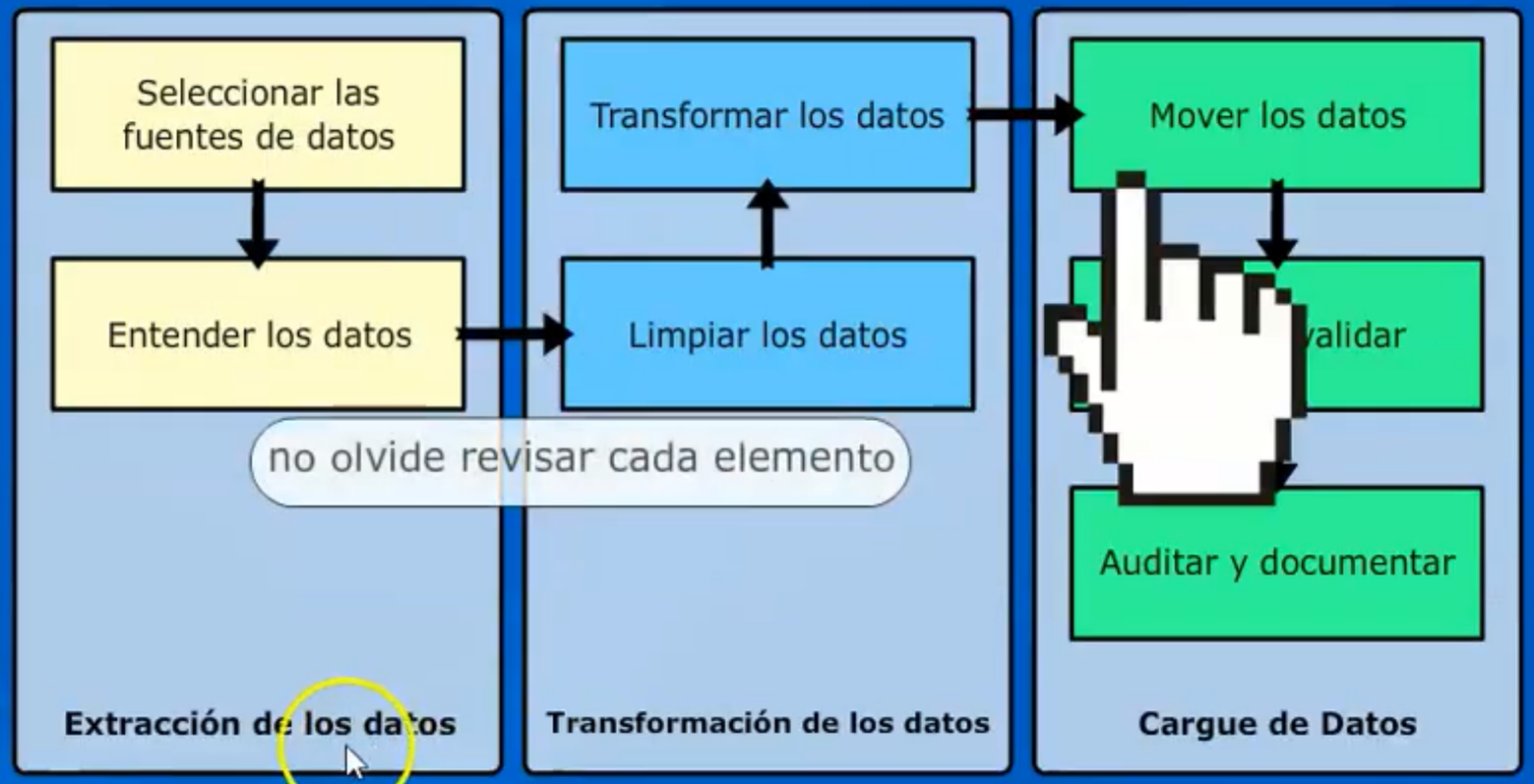
3

4

5

DISEÑO Y DESARROLLO DE PROCEDIMIENTOS ETCL

Vista gráfica de los procesos



RECORDED WITH SCREENCAST MATIC

Inicio

OPCIONES O.A.

1

2

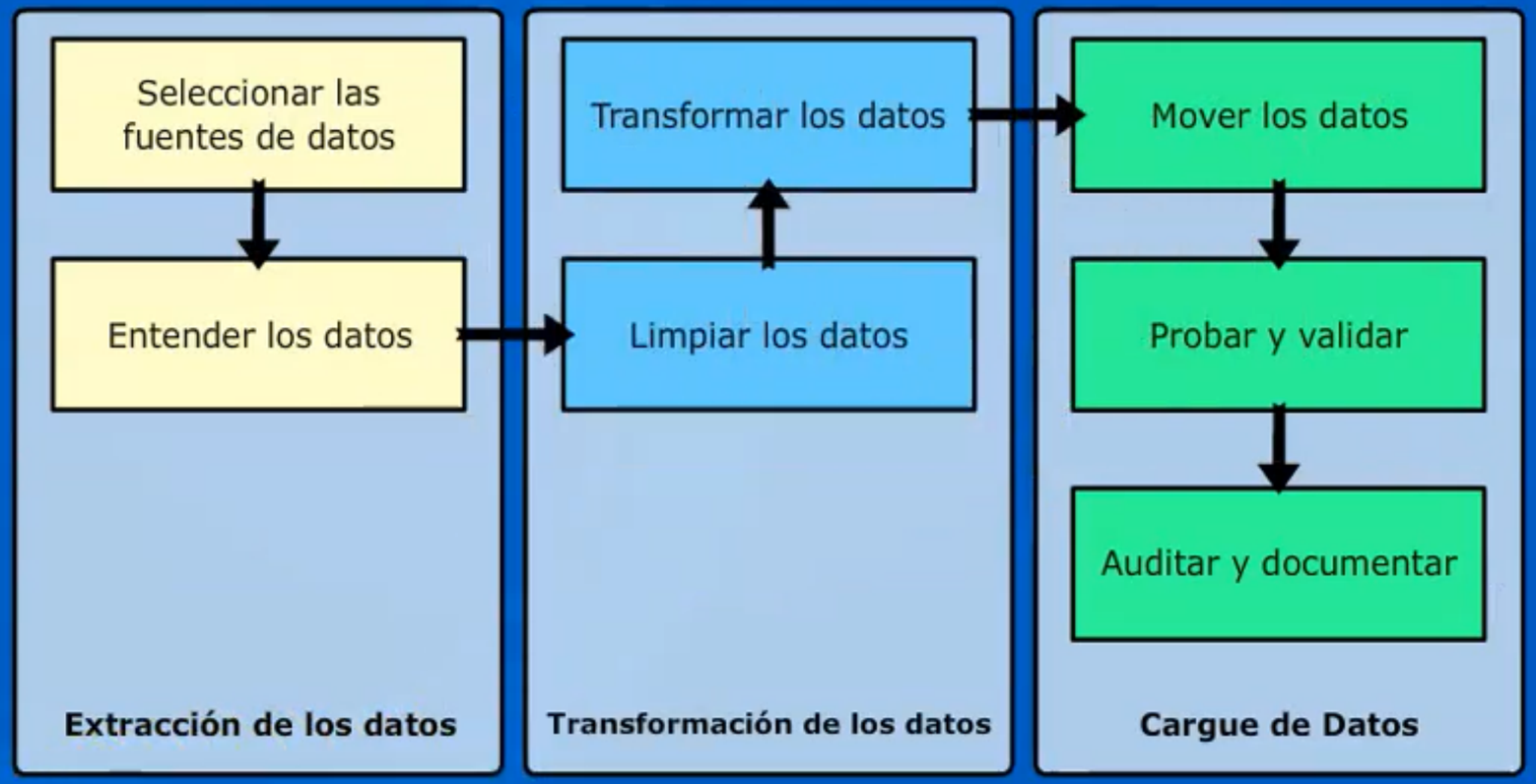
3

4

5

DISEÑO Y DESARROLLO DE PROCEDIMIENTOS ETCL

Vista gráfica de los procesos



RECORDED WITH SCREENCAST MATIC

Inicio

OPCIONES O.A.

DISEÑO Y DESARROLLO DE PROCEDIMIENTOS ETCL

1

2

3

4

5

Vista gráfica de los procesos

Seleccionar las fuentes de datos

Extracción de los datos

En los procesos de negocios, de una empresa que va a realizar migración de su plataforma, los usuarios son los elementos claves para identificar las fuentes verdaderas de datos en cada proceso. El grupo de IT o un departamento de sistemas o de desarrollo de software, debe aportar un conocimiento técnico acerca de la plataforma destino. Por esto una migración requiere tanto del personal del negocio como de los expertos en tecnología que participan.

Una vez identificadas todas las fuentes de datos, se tiene la información para llenar las bases de datos del nuevo sistema.

Volver

RECORDED WITH SCREENCAST MATIC

Inicio

OPCIONES O.A.

DISEÑO Y DESARROLLO DE PROCEDIMIENTOS ETCL

1

2

3

4

5

Vista gráfica de los procesos

Entender los datos

Extracción de los datos

Después de identificar las fuentes, se debe tener claridad sobre todos los elementos requeridos para reconocer si existen errores en los datos u omisiones presentadas. Al detectar posibles errores e inconsistencias se puede estimar los tiempos requeridos y costos generados para hacer el análisis de datos.

Un aspecto importante para entender los datos es el nivel de granularidad de los mismos, entre los que están:

- A nivel de campo
- A nivel de tablas
- A nivel de cruce de tablas

Volver

RECORDED WITH SCREENCAST MATIC

Inicio

OPCIONES O.A.

DISEÑO Y DESARROLLO DE PROCEDIMIENTOS ETCL

1

2

3

4

5

Vista gráfica de los procesos

Entender los datos

Extracción de los datos

Si hay correspondencia entre los campos de origen con los de destino, refiriéndose a la consistencia de la información y a los tipos de datos que se manejan.

A nivel de campo

A nivel de tablas

A nivel de cruce de tablas

Volver

RECORDED WITH SCREENCAST MATIC

Inicio

OPCIONES O.A.

DISEÑO Y DESARROLLO DE PROCEDIMIENTOS ETCL

1

2

3

4

5

Vista gráfica de los procesos

Entender los datos

Extracción de los datos

Que las tablas tengan las coincidencias respectivas, como por ejemplo los casos de llaves primarias y foráneas.

A nivel de campo

A nivel de tablas

A nivel de cruce de tablas

Volver

RECORDED WITH SCREENCAST MATIC

Inicio

OPCIONES O.A.

1

2

3

4

5

DISEÑO Y DESARROLLO DE PROCEDIMIENTOS ETCL

Vista gráfica de los procesos

Entender los datos

Extracción de los datos

Cuando existen relaciones entre tablas los procesos de conversión deben mantener la consistencia en las relaciones entre tablas para que la información no se vea afectada en la base de datos destino.

A nivel de campo

A nivel de tablas

A nivel de cruce de tablas

Volver

RECORDED WITH SCREENCAST MATIC

Inicio

OPCIONES O.A.

1

2

3

4

5

DISEÑO Y DESARROLLO DE PROCEDIMIENTOS ETCL

Vista gráfica de los procesos

Limpiar los datos

El proceso contempla realizar varias actividades complejas con el objeto de identificar datos desactualizados, información en blanco o faltante, registros con duplicados, o cualquier otro tipo de información que se deba eliminar o limpiar, de tal modo que se lleven los datos correctos al nuevo sistema o destino.

Volver

RECORDED WITH SCREENCAST MATIC

Inicio

OPCIONES O.A.

1

2

3

4

5

DISEÑO Y DESARROLLO DE PROCEDIMIENTOS ETCL

Vista gráfica de los procesos

Transformar los datos

En este proceso se debe tener en cuenta que tipo de transformación necesitan los datos y cuál es el proceso adecuado para realizarla.

Las transformaciones de los datos se deben poder hacer en doble vía o realizar con las copias de la base de datos origen, de tal modo que si el resultado de la transformación no es consistente se pueda deshacer la transformación y corregir lo necesario de tal modo que se garantice un buen proceso de migración.

Para resultados óptimos es necesario garantizar la calidad en la transformación de datos.

Volver

RECORDED WITH SCREENCAST MATIC

Inicio

OPCIONES O.A.

1

2

3

4

5

DISEÑO Y DESARROLLO DE PROCEDIMIENTOS ETCL

Vista gráfica de los procesos

Mover los datos es un proceso que requiere utilizar herramientas técnicas de modo que la información de la base de datos destino sea consistente con respecto a la base de datos fuente.

En este proceso se pueden utilizar: programas o herramientas de migración, códigos desarrollados para la copia de los datos, procedimientos almacenados para la ejecución de la migración u otras técnicas.

Volver

Mover los datos

Cargue de Datos

RECORDED WITH SCREENCAST MATIC

Inicio

OPCIONES O.A.

1

2

3

4

5

DISEÑO Y DESARROLLO DE PROCEDIMIENTOS ETCL

Vista gráfica de los procesos

La prueba y validación se realiza de acuerdo con datos de verificación que permiten verificar si los datos en los sistemas de destino concuerdan y operan de la misma manera que los datos de la fuente.

Volver

Probar y validar

Cargue de Datos

RECORDED WITH SCREENCAST MATIC

Inicio

OPCIONES O.A.

1

2

3

4

5

DISEÑO Y DESARROLLO DE PROCEDIMIENTOS ETCL

Vista gráfica de los procesos

La documentación se realiza de manera específica de acuerdo con los requerimientos pactados y cronogramas establecidos.

Se audita con base en los procesos de los sistemas fuente y se anexan los documentos que describen los procesos con datos validados.

Volver

Auditar y documentar

Cargue de Datos

RECORDED WITH SCREENCAST MATIC

Inicio

OPCIONES O.A.

1

2

3

4

5

ESTRATEGIAS DE MIGRACIÓN DE DATOS

Hay varias estrategias de migración de datos que resultan efectivas de acuerdo con el entorno de la empresa o condiciones técnicas de los sistemas. Entre las más conocidas se tienen:

- Big Bang
- Ejecución en paralelo
- Migración incremental
- Migración cero tiempos de inactividad

RECORDED WITH SCREENCAST MATIC

Inicio

OPCIONES O.A.

1

2

3

4

5

ESTRATEGIAS DE MIGRACIÓN DE DATOS
BIG BANG

Esta estrategia se basa en seguir usando el sistema actual mientras se va implementado la migración al nuevo sistema durante todo el proyecto planteado, de modo tal que hasta que todos los datos no estén montados en el nuevo sistema el sistema de base de datos anterior no se desactiva.

En esta estrategia se requiere trabajar y hacer pruebas en el nuevo sistema con datos del viejo sistema mientras se realiza toda la migración.

RECORDED WITH
SCREENCAST MATIC

Inicio

OPCIONES O.A.

1

2

3

4

5

ESTRATEGIAS DE MIGRACIÓN DE DATOS
EJECUCIÓN EN PARALELO

Esta estrategia se basa en validar por un tiempo estipulado los resultados que tiene el nuevo sistema comparado con el anterior, corriendo en forma paralela los dos sistemas.

Es usado en ambientes donde se requiere garantizar el funcionamiento del nuevo sistema en un entorno real, antes de desactivar el viejo sistema. Una desventaja es el costo de tener dos sistemas en funcionamiento, con personal para manejar e ingresar datos a los dos sistemas y el uso de los recursos de hardware que se consumen.

RECORDED WITH
SCREENCAST MATIC

Inicio

OPCIONES O.A.

1

2

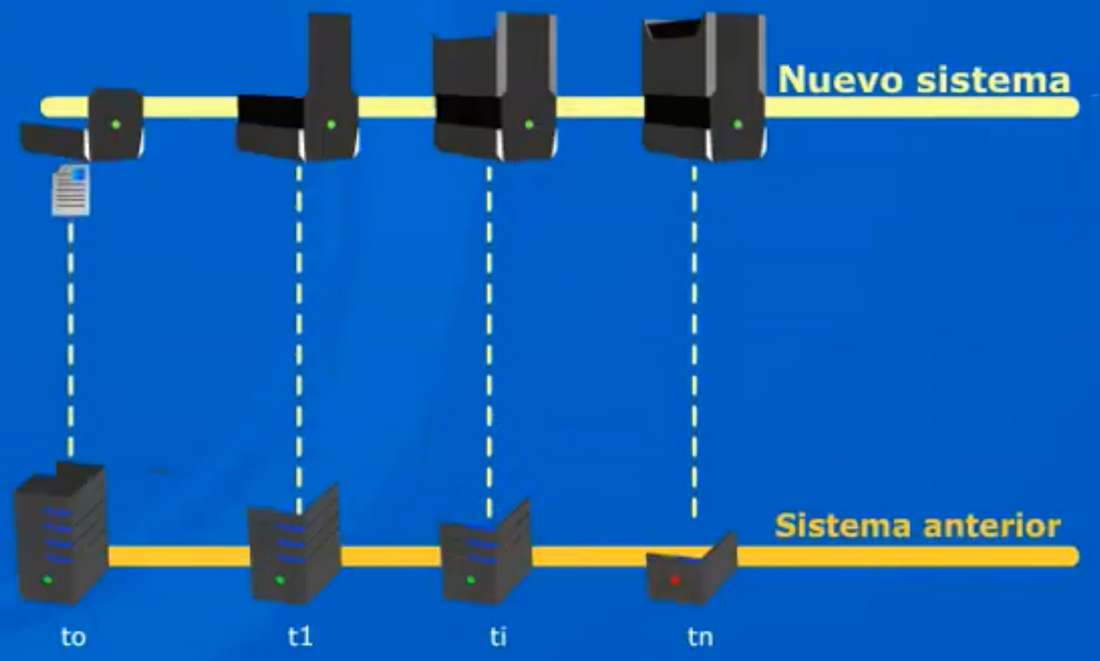
3

4

5

ESTRATEGIAS DE MIGRACIÓN DE DATOS
MIGRACIÓN INCREMENTAL

En esta estrategia el nuevo sistema se activa en forma incremental de acuerdo a como se van haciendo las migraciones. No se espera a que todo el nuevo sistema esté listo para implementar su funcionamiento.



RECORDED WITH
SCREENCAST MATIC

Inicio

OPCIONES O.A.

1

2

3

4

5

ESTRATEGIAS DE MIGRACIÓN DE DATOS
CERO TIEMPOS DE INACTIVIDAD

En otros tipos de proceso, que no se pueden detener o que una falla o retardo en la migración tendría drásticas consecuencias, se recomienda una opción de cero o casi cero tiempo de inactividad.

Por ejemplo, un proyecto de migración que tenga 10 meses de duración que requiere apagar todo el sistema por solo 5 minutos para el cambio de servidores, se puede considerar como una migración con un tiempo muy cercano a cero de acuerdo con el tiempo total del proyecto.

Esta estrategia se puede basar en una combinación de otras estrategias como migraciones incrementales y de ejecución en paralelo.

RECORDED WITH
SCREENCAST MATIC