

MANEJADORES DE BASES DE DATOS REEMPLAZABLES (RDD)

INTRODUCCIÓN

RDD es la abreviación inglesa del término “Replaceable Database Drivers” (Manejadores de Bases de Datos Reemplazables), que son usados para procesar distintos formatos de base de datos usando un controlador intercambiable. RDD es una capa intermedia, que traduce las llamadas del API de CLIP (relacionadas con bases de datos) a operaciones de archivo de bajo nivel.

La arquitectura usada en CLIP difiere de aquella usada en Clipper. CLIP RDD (desde el punto de vista de Clipper) está formado de tres diferentes subcontroladores: (a) el controlador de la tabla, (b) el controlador del índice y (c) el controlador del memo. Estos controladores pueden ser fácilmente combinados en cualquier orden.

Además, CLIP posee herramientas adicionales de desarrollo. Un conjunto de funciones RDD que operan con los “*descriptores*” de bases de datos, en vez de “*áreas de trabajo*”.

Algunas de las más interesantes características del subsistema CLIP-RDD, son las siguientes:

- Optimizador de consultas (tecnología similar a Rushmore/MachSIx).
- Campos VARCHAR (almacenamiento compacto de cadenas de hasta 64KB de longitud).
- Campos VARIANT, que permiten almacenar datos de cualquier tipo básico xBase (CHARACTER, NUMERIC, DATE, DATETIME ó LOGIC).
- Almacenamiento de datos de cualquier tipo (incluyendo objetos), en campos memo.
- Ponga a funcionar sus propios filtros.
- MEMOPACK (empaquetamiento de archivos memo) y flexible FTP (reutilización de bloques descartados que reducen el abultamiento del archivo memo).
- Soporte de SET RELATION con “scope” (especie de filtro con límites de acuerdo a un índice). Sólo los registros de las tablas hijas que cumplen la condición son visibles.
- Ponga a funcionar sus propios índices (comportamiento personalizado).
- Bloqueo de múltiples registros (a la vez).
- Gatilladores ó disparadores (“triggers”) de eventos para bases de datos.
- Edición de registros de restauraciones no actualizadas (“rollbacks”).
- Tablas temporales (que son borradas al cierre -CLOSE-, automáticamente).

CARACTERISTICAS DE LOS RDDs

Existen los siguientes submanejadores:

- Manejadores de tablas: DBF, FOX y VFP.
- Manejadores de índices: NTX, CTX, CDX e IDX.
- Manejadores de memos: DBT y FTP

Los siguientes RDDs (según Clipper) están constituidos por estos submanejadores:

DBFNTX: DBF + NTX + DBT

DBFCTX: DBF + CTX + DBT

DBFCDX: FOX + CDX + FPT

DBFIDX: FOX + IDX + FPT

SIXCDX: FOX + CDX + FPT (sinónimo de DBFCDX)

FPCDX: VFP + CDX + FPT

MANEJADORES DE TABLAS

CLIP discrimina el tipo de tabla a ser abierta usando la firma del archivo, p.e. la tabla es abierta exitosamente aún si el RDD especificado es diferente. Pero esto no es aplicable a los archivos memo e índices.

Los manejadores DBF y FOX son mayoritariamente lo mismo. La única diferencia es la firma del archivo para tablas con memo (0xF5 para FOX y 0x83 para DBF). El manejador VFP opera con tablas “Visual FoxPro”. La tabla VFP tiene un encabezado distinto y proporciona algunas posibilidades que no existen en el usual formato DBF, p.e. la posibilidad de creación de campos binarios y nulos (el 5° y 6° elemento en la descripción de un campo, usado con DBCREATE() y DBSTRUCT()). Todos los manejadores de tablas, soportan todos los tipos de campos descritos a continuación:

Tipo de campo	Identificador(es)	Tamaño en tabla	Descripción
CHARACTER	'C'	1 ... 65534	Cadena de caracteres
VARCHAR[a]	'V' [b]	1 ... 65534	Cadena de caracteres de longitud variable
NUMERIC	'N', 'F' [c]	1 ... 20	Enteros o fracciones
CURRENCY	'Y'[c]>	8	Cantidades monetarias

Tipo de campo	Identificador(es)	Tamaño en tabla	Descripción
DOUBLE	'B'[c]>	8	Números de doble precisión punto flotante
INTEGER	'I'[c]>, 'V(4)'[b]>	4	Valores enteros
DATE	'D', 'V(3)'[b]>	8 (3 bytes, V(3))	Dato cronológico: año, mes y día
DATETIME	'T'[c]>	8	Dato cronológico: año, mes, día y hora
LOGICAL	'L'	1	Valor lógico de verdadero o falso
MEMO	'M'	10 (4 con VFP)	Dato de cualquier tipo [d] sin límite de tamaño
BLOB[e]	'P'[c]>, 'G'[c]>	10 (4 con VFP)	Dato binario de cualquier tipo [d]> sin límite de tamaño
VARIANT[f]	'X'	10 ... 127	Dato de cualquier tipo xBase (CHARACTER, NUMERIC, DATE, DATETIME ó LOGICAL)

Notas:

a. El tipo VARCHAR permite almacenar caracteres de cualquier tamaño. Para esto, los primeros 6 bytes del <tamaño_del_campo> son almacenados en el archivo DBF mismo y el resto es almacenado en el archivo MEMO. Al momento de indexar, sólo aquellos bytes almacenados en la DBF son usados.

b. Prestado de la librería Six.

c. Prestado de VFP.

d. Disponible con el manejador memo FPT. Sólo CHARACTER con DBT.

e. El tipo BLOB es siempre binario, sin importar el estado de binario en la descripción del campo pasado a la función DBCREATE().

f. El tipo VARIANT permite almacenar datos de cualquier tipo xBase. Las cadenas de caracteres pueden ser de tamaño 2 del total <tamaño_de_campo> (dos bytes son reservados para almacenar el tipo y longitud). Los campos VARIANT pueden ser indexados. El orden de los valores de varios tipos en un índice, es el siguiente: CHARACTER, LOGICAL, DATE, DATETIME y NUMERIC.

MANEJADORES DE INDICES

La siguiente tabla, resume la disponibilidad de características claves a través de los manejadores de índices. Recordemos antes, dos conceptos importantes:

ORDER: Se usa para identificar cada uno de los índices (“tag”) contenidos dentro de un único archivo físico denominado “bag” (saco o bolsa de “Tags”).

TAG: Representa la etiqueta o identificación de una clave índice dentro de un archivo contenedor (“Bag”). Este archivo “bag” (saco), puede almacenar de uno a varios índices (“tags”) a la vez.

Item	NTX	CTX	IDX	CDX
Administración de “order” (soporte de “tags”)	No	Si	No	Si
Número de “tags” por archivo “bag”	1	63	1	Ilimitado
Número de archivos “bags” por área de trabajo	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado
Índices condicionales (cláusula FOR)	Si	Si	Si	Si
Índices temporales (parciales) (cláusula WHILE)	Si	Si	Si	Si
Uso de “Descendiendo” vía cláusula DESCENDING	Si	Si	Si	Si
Uso de “Único” vía la cláusula UNIQUE	Si	Si	Si	Si
Soporte de las cláusulas EVAL y EVERY	Si	Si	Si	Si
Índices estructurados (compuestos)	No	Si	No	Si
Máxima longitud de la expresión clave (bytes)	256	256	255	255
Máxima longitud para la condición FOR (bytes)	256	256	255	255
Soporte de relaciones “scope” (filtro de índices por rango)	Si	Si	Si	Si
Optimización de las cláusulas FILTER y FOR (tecnología MachSix/Rushmore)	No	No	Si	Si

MANEJADORES DE MEMOS

Existen dos manejadores de archivos memo, DBT y FPT. Los archivos memo DBT son usados con los RDDs DBFNTX y DBFCTX. El formato del archivo DBT es totalmente compatible con Clipper.

Los archivos memo FPT usados con los RDDs DBFCDX y DBFIDX, poseen un formato más poderoso que puede almacenar no sólo datos de texto, si no que cualquier otro dato. El archivo FPT puede almacenar cualquier tipo de dato CLIP, incluyendo objetos, datos binarios (p.e. imágenes), etc.