

Técnicas para Almacenamiento Masivo de Datos de Medición

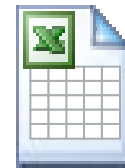
Agenda

- Retos para la E/S de Archivos
- NI Technical Data Management (TDM)
- Archivos TDM en LabVIEW
- Análisis Posterior de Archivos TDM

Escenario Común

- Creación de una aplicación

Escritura de datos a un archivo ➔



- Creación de otra aplicación

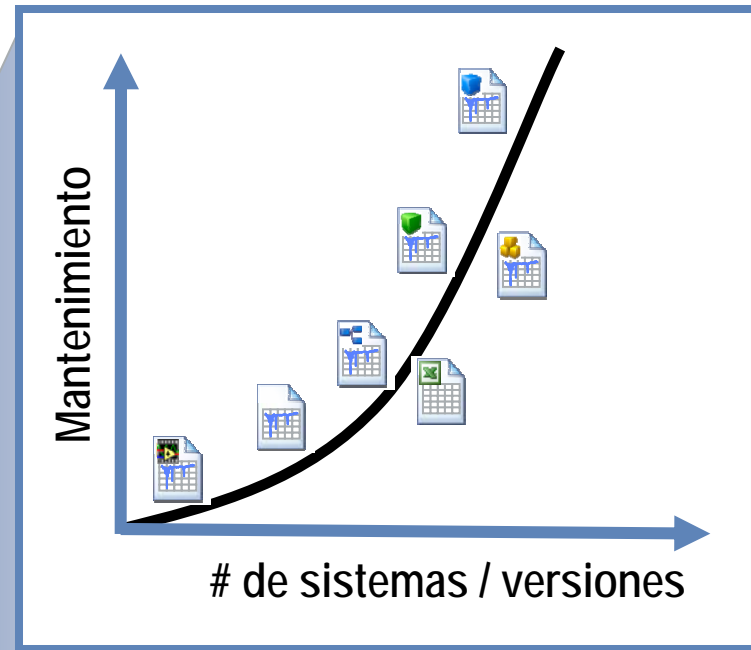
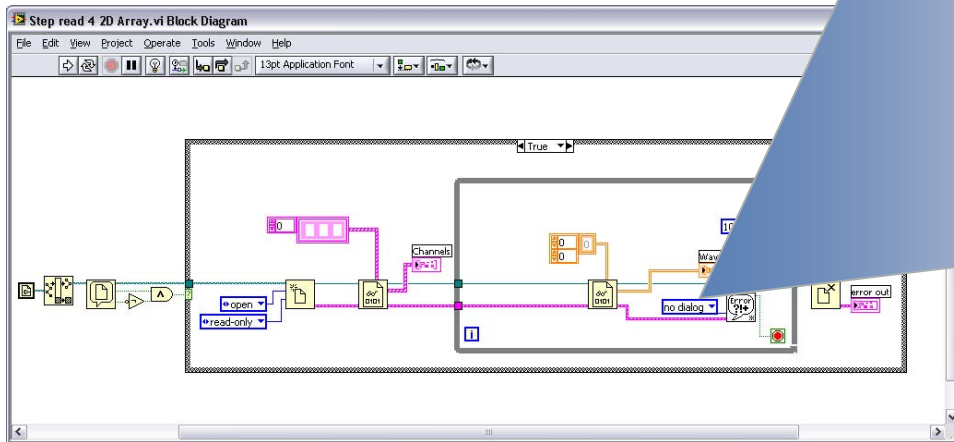
escritura de datos a otro archivo de forma distinta ➔



- Repetición una y otra vez

El Problema de las Versiones

Incluso variaciones pequeñas en la aplicación pueden crear problemas a largo plazo

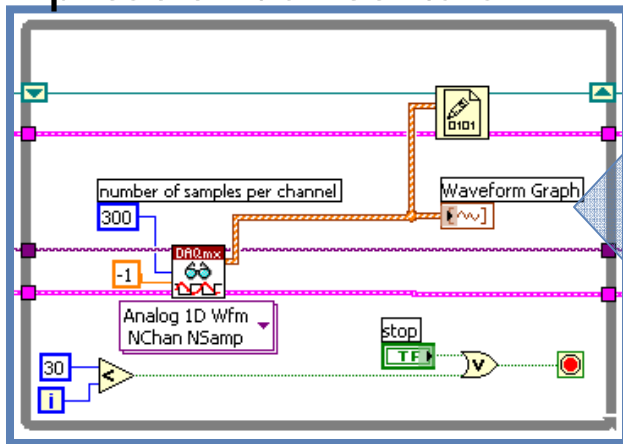


¿Cómo manejar las variaciones?

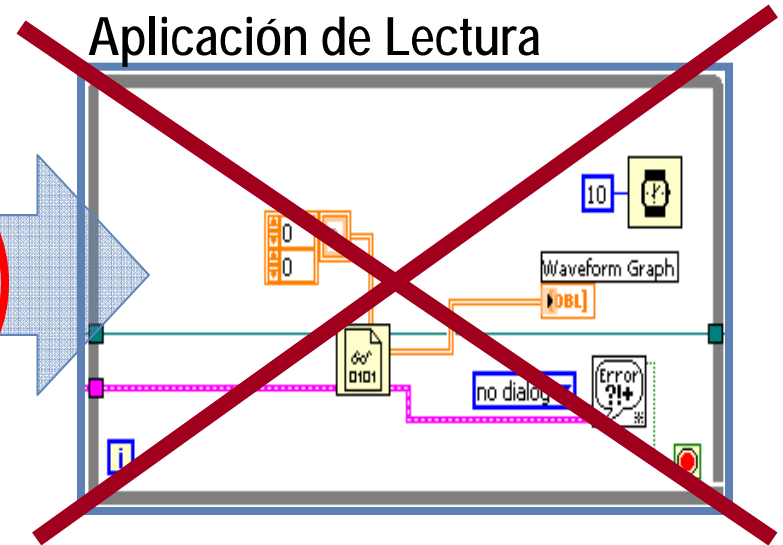
- ¿estructura Case?
- ¿diferentes extensiones?
- ¿manejar número de versión?
- hay muchas opciones...

Mantenimiento de Aplicaciones Lectoras Duplica el Trabajo

Aplicación de Escritura



Aplicación de Lectura



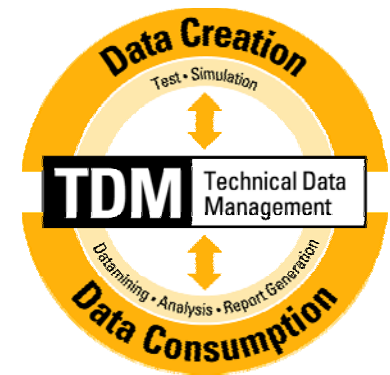
- Actualización a la aplicación de escritura → Necesidad para distribuir una nueva aplicación de lectura
- Su aplicación de lectura debe de identificar la versión del archivo que está leyendo
- Las versiones antiguas no desaparecen, por lo que crece la complejidad del lector

Agenda

- LabVIEW File I/O Challenges
- NI Technical Data Management (TDM)
- TDM File I/O in LabVIEW
- TDM Offline Analysis

Visión de NI Technical Data Management (TDM)

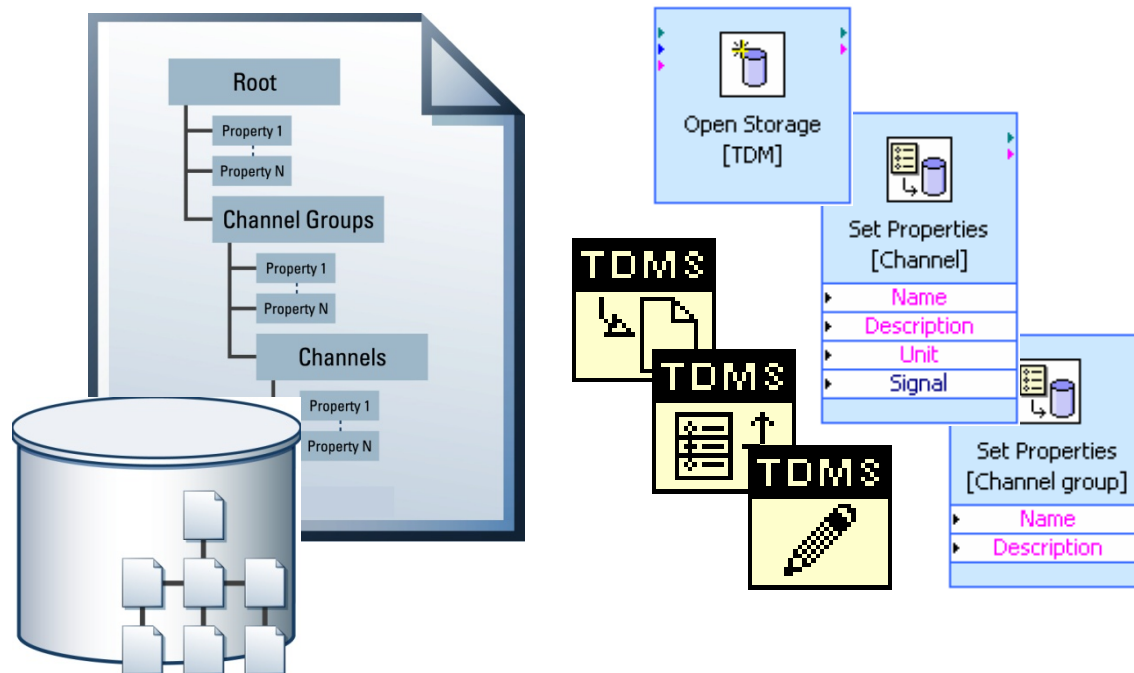
Reducir el tiempo que los programadores invierten en la E/S a archivos, incrementado el valor de la información almacenada



¿Cómo? Al ofrecer

- Modelo flexible de datos para almacenamiento de datos técnicos
- Un API robusto para lectura y escritura de datos
- Herramientas de administración autoconfigurables para ayudar en el acceso a datos

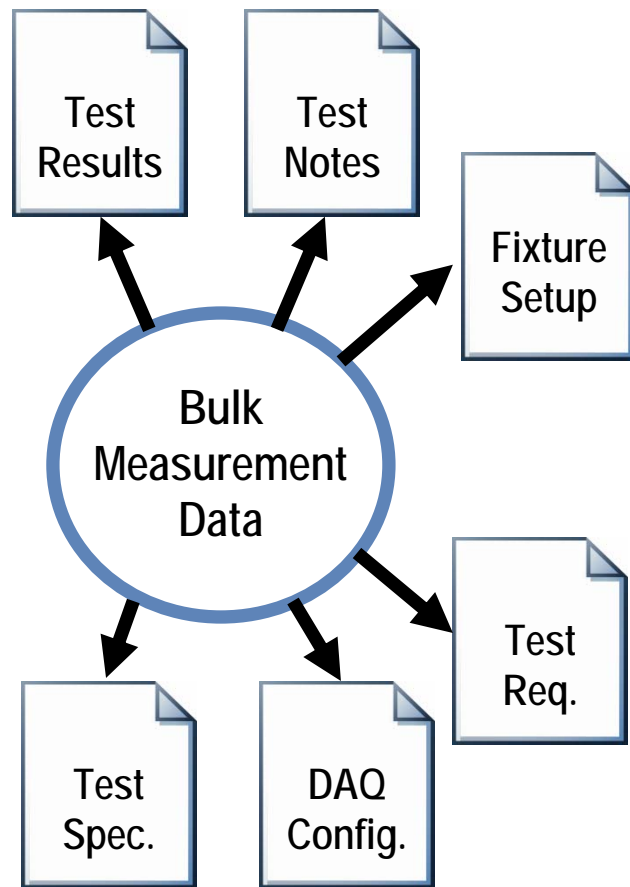
Componentes Centrales de TDM



- TDM Data Model & File
- TDM Streaming VIs
- Data Storage VIs
- DataPlugins
- DIAdem DataFinder

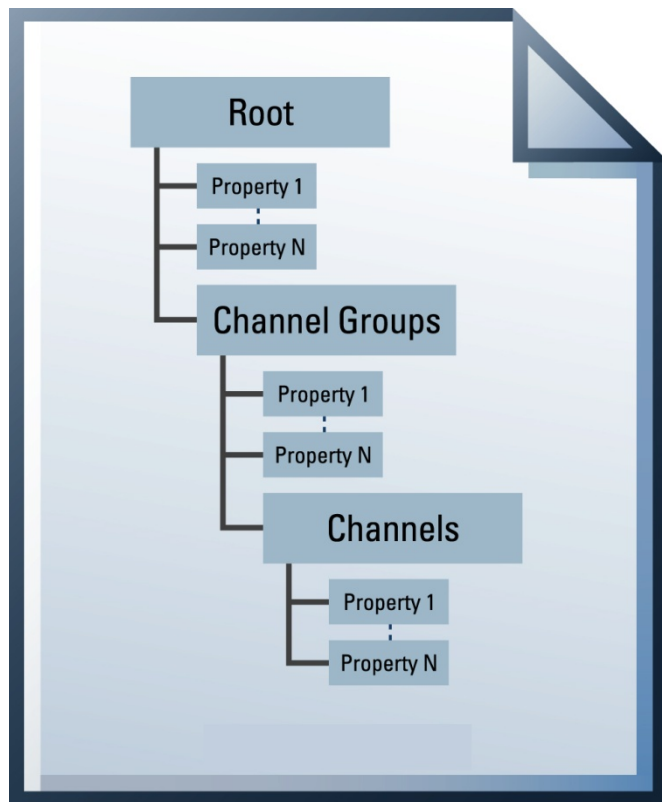
En esta segunda mitad de la presentación, mostraremos cómo utilizar TDM para resolver los retos de la administración de datos

Datos Bien Documentados



- Beneficios similares a contar con una aplicación bien documentada
- A mayor información de las pruebas almacenada en el archivo, menos serán las preguntas de los usuarios posteriormente
- Sin embargo, con el uso de funciones tradicionales de E/S requiere de mucho trabajo para programar y mantener

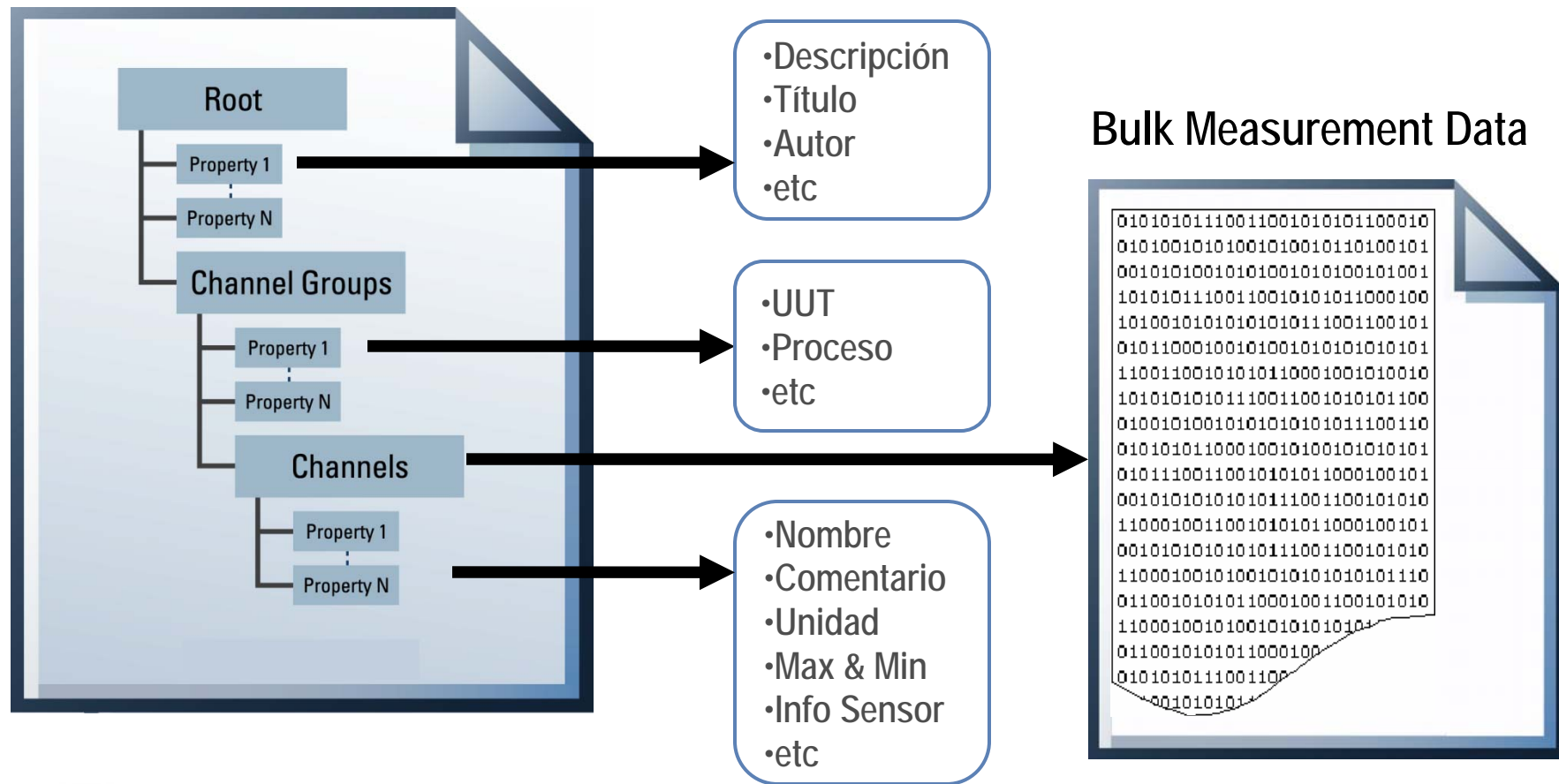
Modelo de Datos TDM



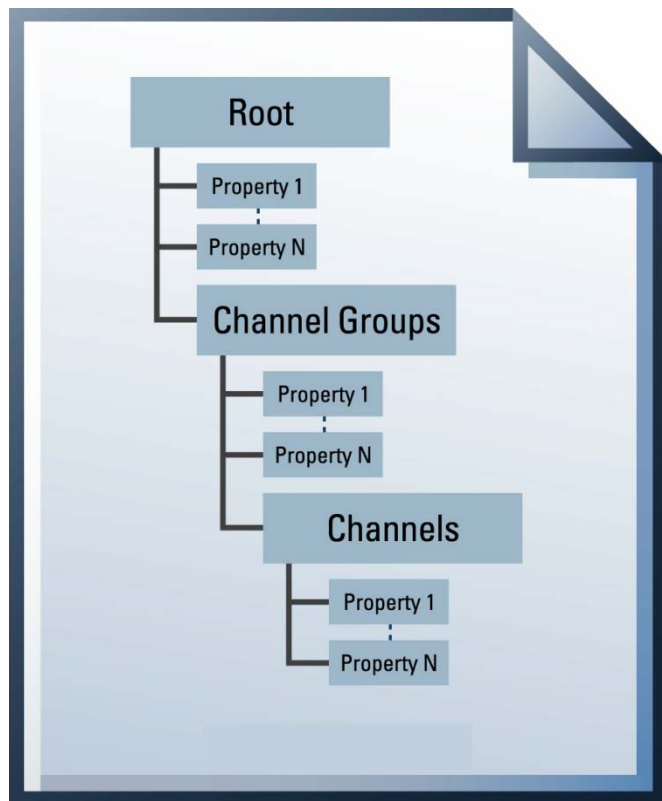
- 3 niveles de jerarquía
 - Archivo, Grupos y Canales
- Cada nivel tiene propiedades asociadas que se pueden personalizar
- El modelo de datos TDM se almacena con el dato ya que es auto-descriptivo

Archivo = Raíz, los términos son intercambiables

Archivos TDM son Auto-Descriptivos



Archivos e Interfaces TDM en LabVIEW



•TDMS

- Cubre el mayor rango de casos
- Optimizado para transferencia a alta velocidad
- Encabezado binario
- Soporte en LabVIEW RT

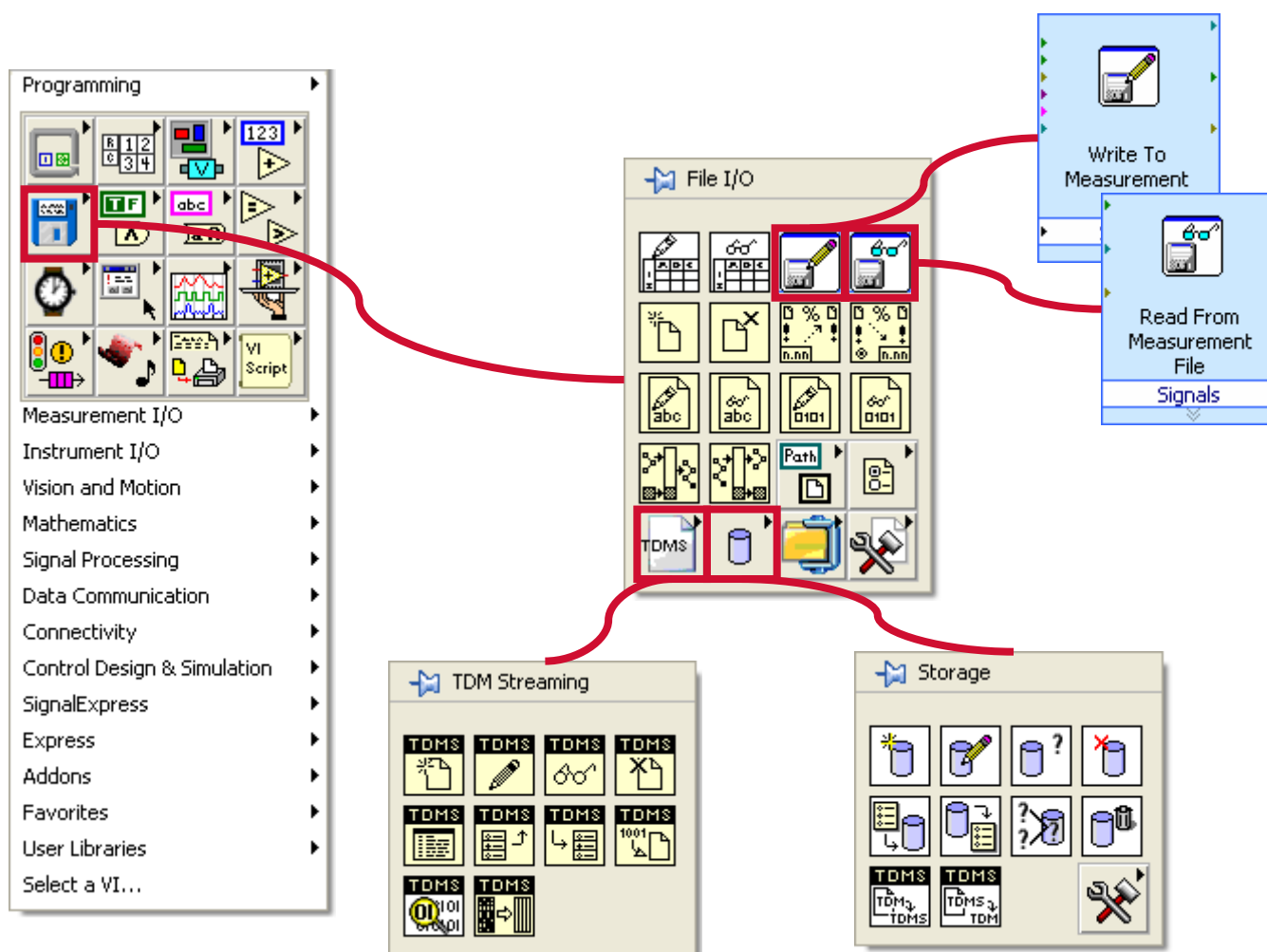
•TDM

- Encabezado en XML
- Los VIs de almacenamiento ofrecen funcionalidad adicional para leer archivo no-TDM

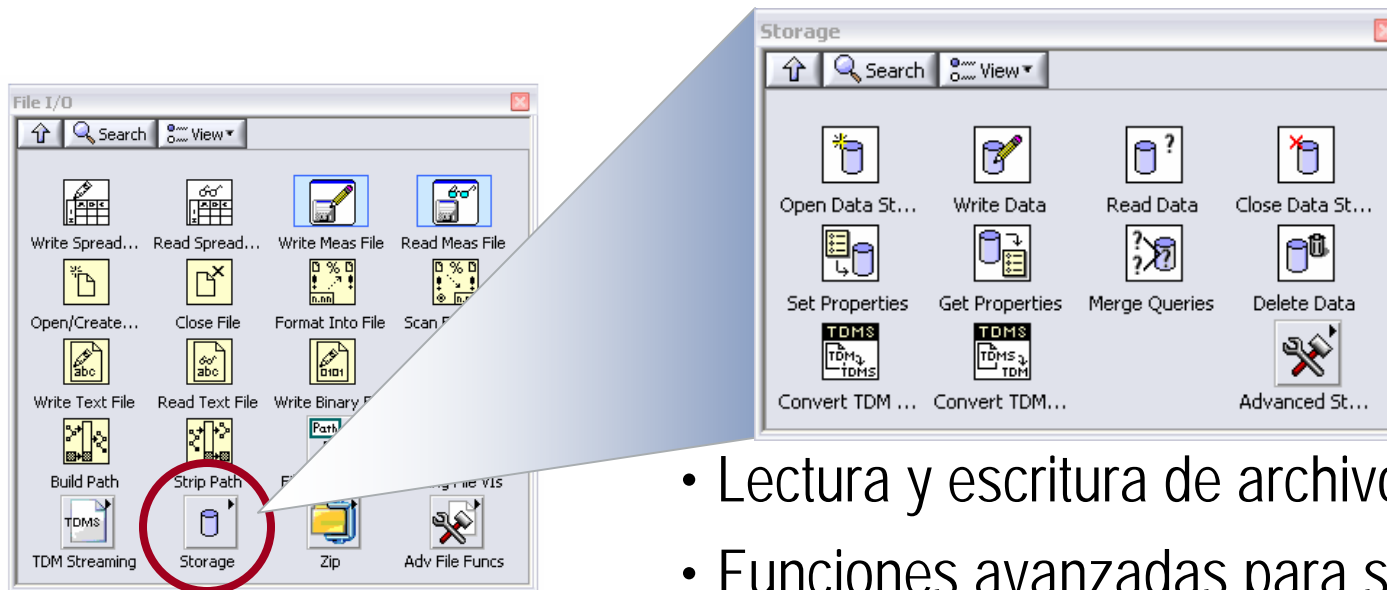
Agenda

- LabVIEW File I/O Challenges
- NI Technical Data Management (TDM)
- TDM File I/O in LabVIEW
- TDM Offline Analysis

E/S a Archivos TDM en LabVIEW



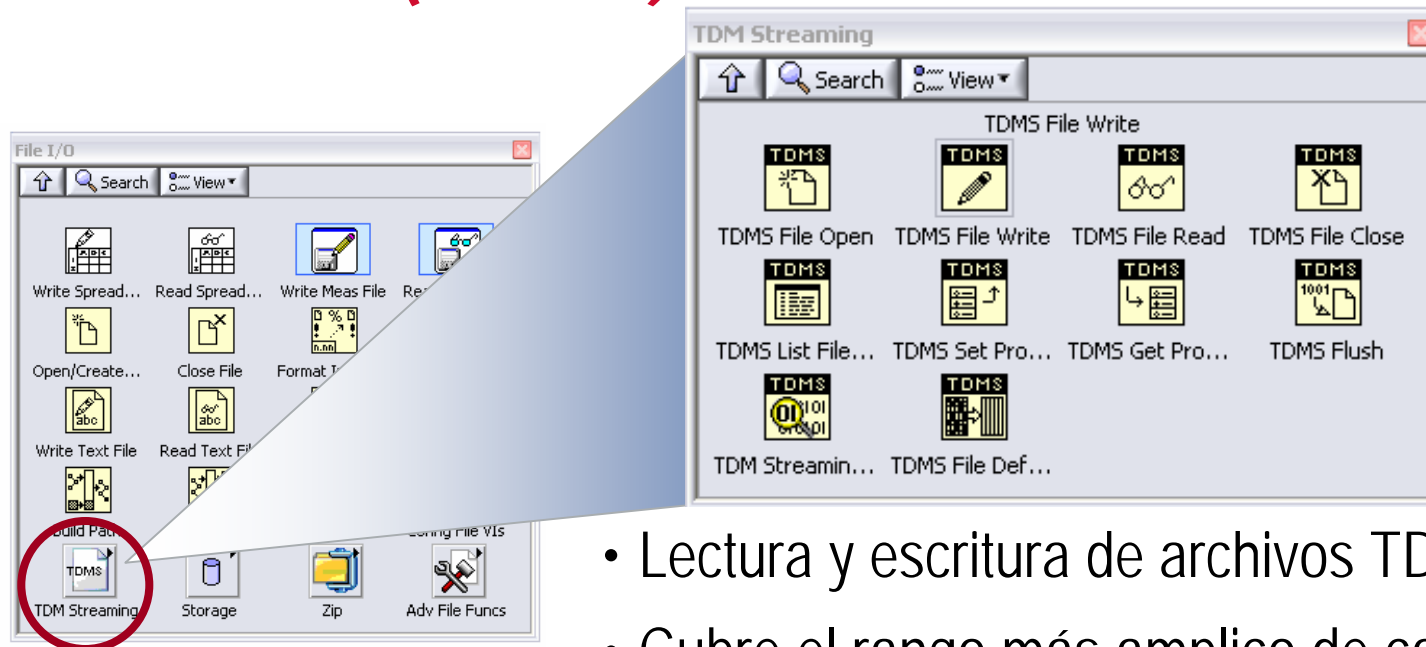
API para Almacenamiento de Datos en LabVIEW *(actual)*



- Lectura y escritura de archivos TDM & TDMS
- Funciones avanzadas para seleccionar la información a cargar
- Soporte para lectura de datos utilizando DataPlugins
- Conversión de archivos TDM aTDMS y viceversa

Flexible

API para Transferencias Rápidas de TDM en LabVIEW *(nuevo)*



Rápido

- Lectura y escritura de archivos TDMS
- Cubre el rango más amplio de casos para E/S a archivos
- VIs para capturar meta data descriptiva
- Optimizado para transferencia a alta velocidad

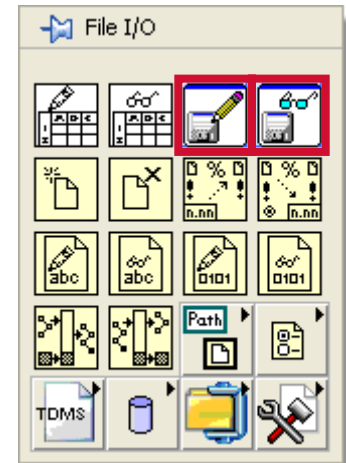
TDMS – Nuevo Formato de Archivos desde LabVIEW 8.2

Pruebas de Comparación	LabVIEW 8.0		LabVIEW 8.2	
	Fastest	Runner-Up	Fastest	Runner-Up
DAQ	Bytestream	Datalog	TDMS	Bytestream
Scope	NI-HWS	Bytestream	NI-HWS	TDMS
Industrial Automation	Bytestream	Datalog	Bytestream	TDMS
Triggered Measurements	Bytestream	Datalog	TDMS	Bytestream
Indexing	NI-HWS	TDM	TDMS	NI-HWS
Random Access (Channel)	TDM	NI-HWS	TDMS	TDM
Random Access (Scan)	Datalog	TDM	TDMS	Datalog
Replay	Bytestream	Datalog	TDMS	Bytestream

Demo – TDMS en LabVIEW Express

Qué verá

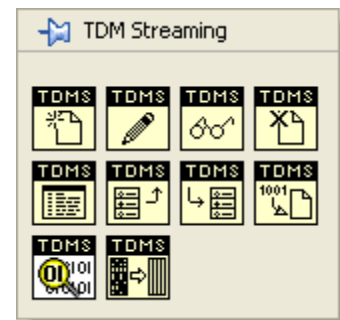
- Escritura de datos a archivo TDMS
- Inclusión de información descriptiva
- Inclusión de configuración de DAQmx
- Uso del LabVIEW TDMS File Viewer



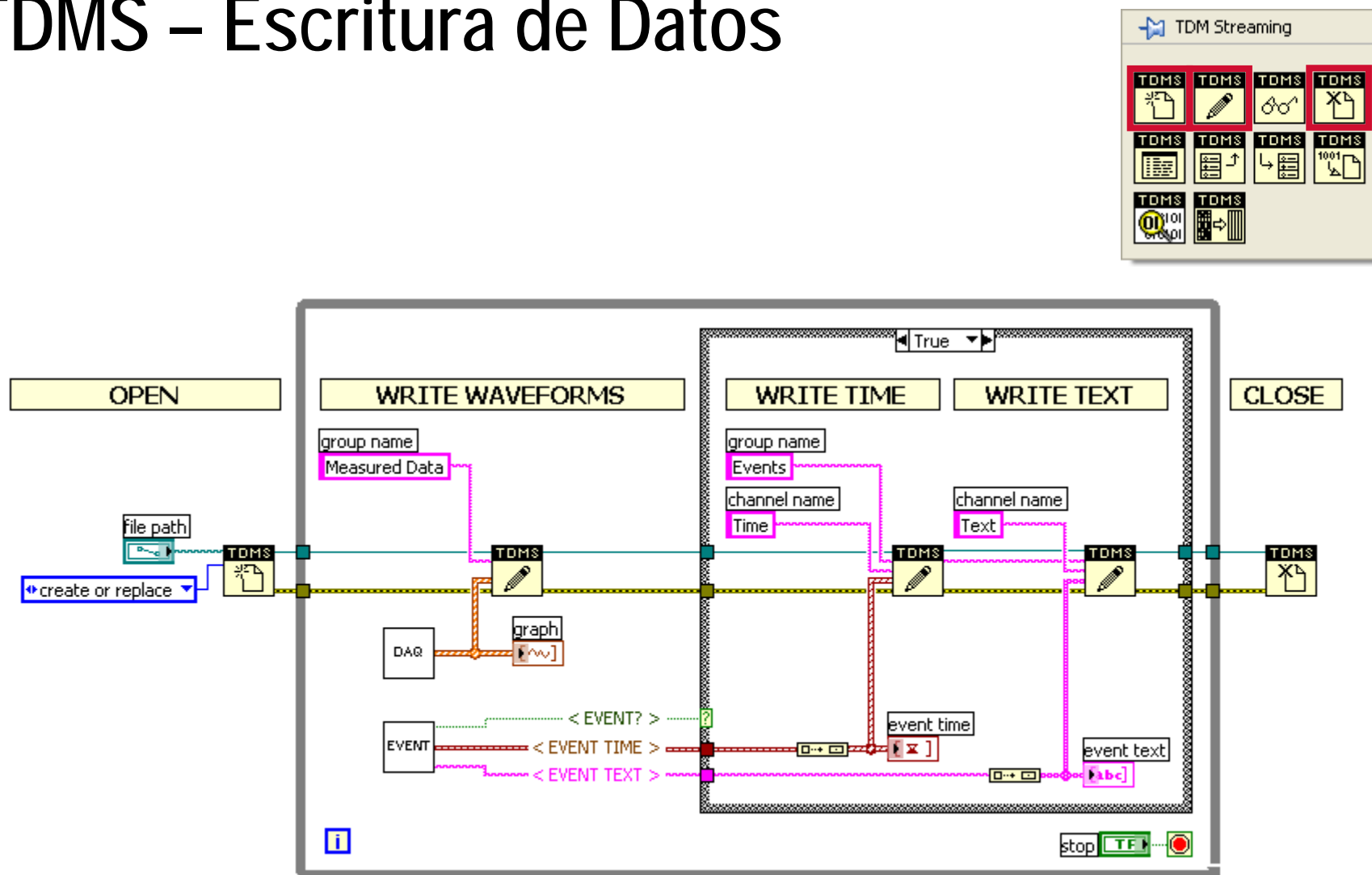
Demo

API para Transferencia por TDM

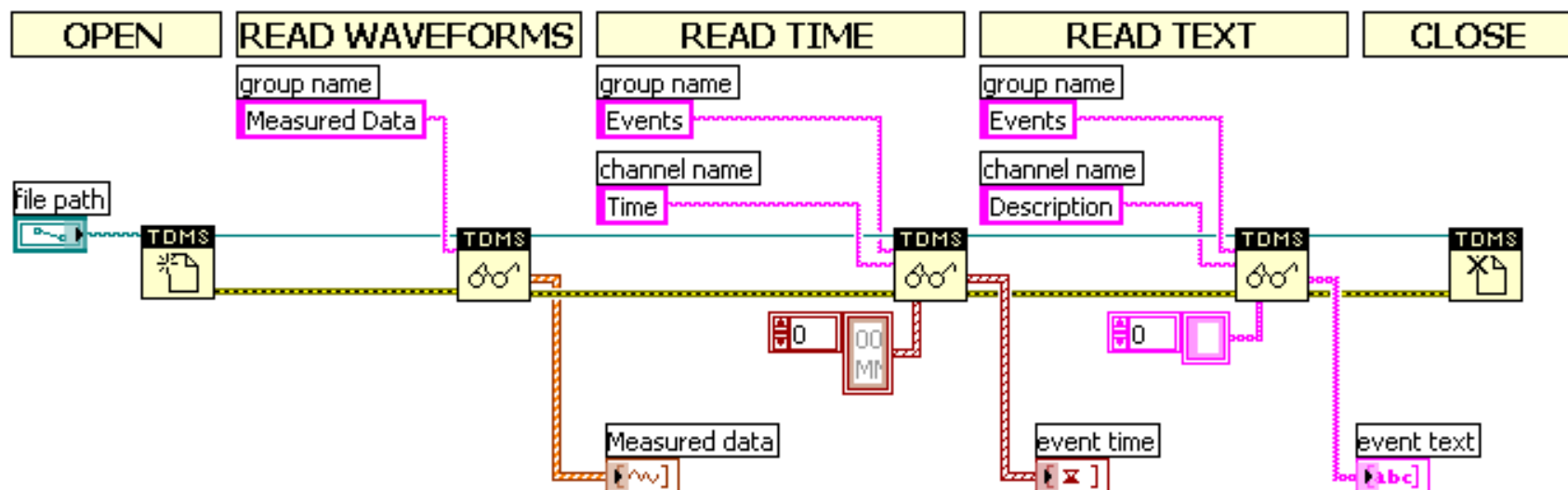
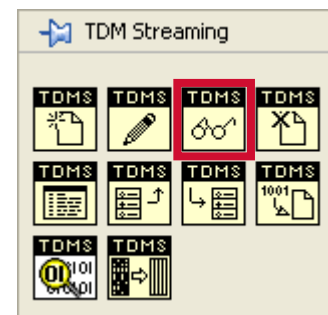
- Escritura de datos a archivo TDMS
- Personalización de la estructura de grupo TDMS
- Lectura de datos de archivos TDMS
- Uso de propiedades descriptivas



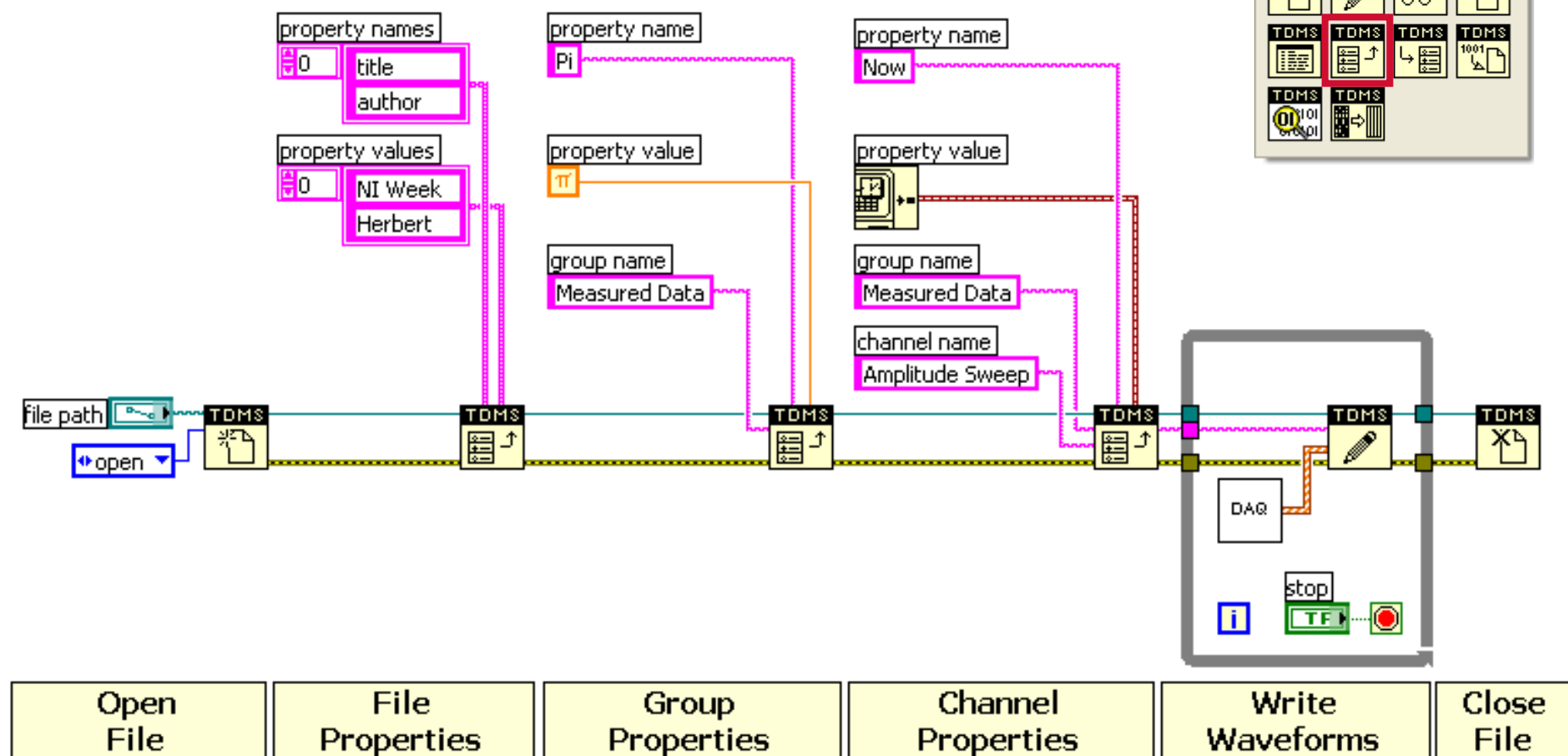
TDMS – Escritura de Datos



TDMS – Lectura de Datos



TDMS – Definición de Propiedades



TDMS – Mejoras Recientes

- Built-in buffering
 - Set NI_MinimumBufferSize for each channel
 - Good ballpark numbers: 1000, 10000
 - Speed up writing/reading single-point data
 - Reduce disc footprint
- Rename groups and channels
 - NI_UpdateGroupName / NI_UpdateChannelName
 - Move channels between groups

TDMS – Resumen

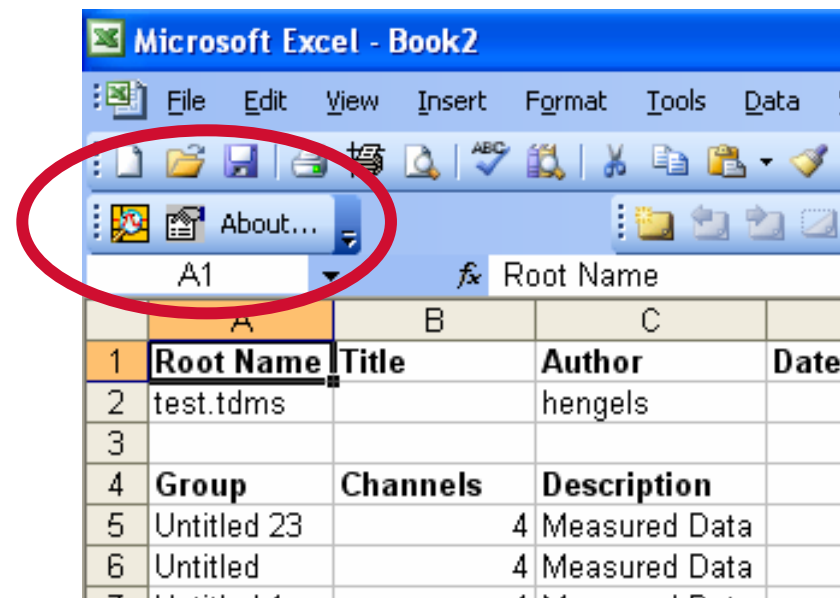
- Formato de archivos más rápido de LabVIEW
- Cubre el mayor rango de casos
- Almacena información de las pruebas junto con los datos
- Funciona en LabVIEW, LabVIEW RT, CVI, CVI RT, LabVIEW SignalExpress, DIAdem
- No requiere de documentar el formato
- No requiere de crear una aplicación (VI) de lectura
- Ya presenta el problema de las versiones

Agenda

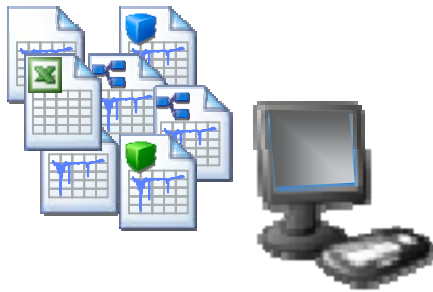
- LabVIEW File I/O Challenges
- NI Technical Data Management (TDM)
- TDM File I/O in LabVIEW
- TDM Offline Analysis

Lectura de Archivos TDMS en MS Excel

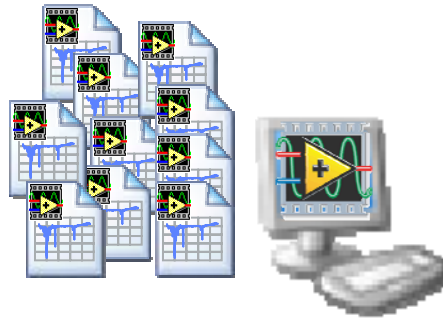
- Puede importar archivos TDMS a Excel
- Descargue el plug-in de TDMS para Excel de www.ni.com/tdm



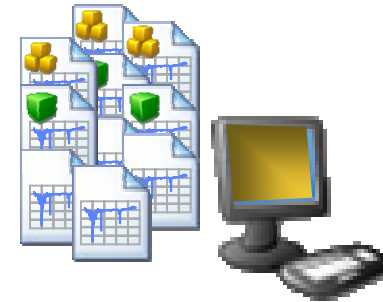
¿Cómo Puede Encontrar los Datos el Usuario Final?



Estación de Pruebas 1



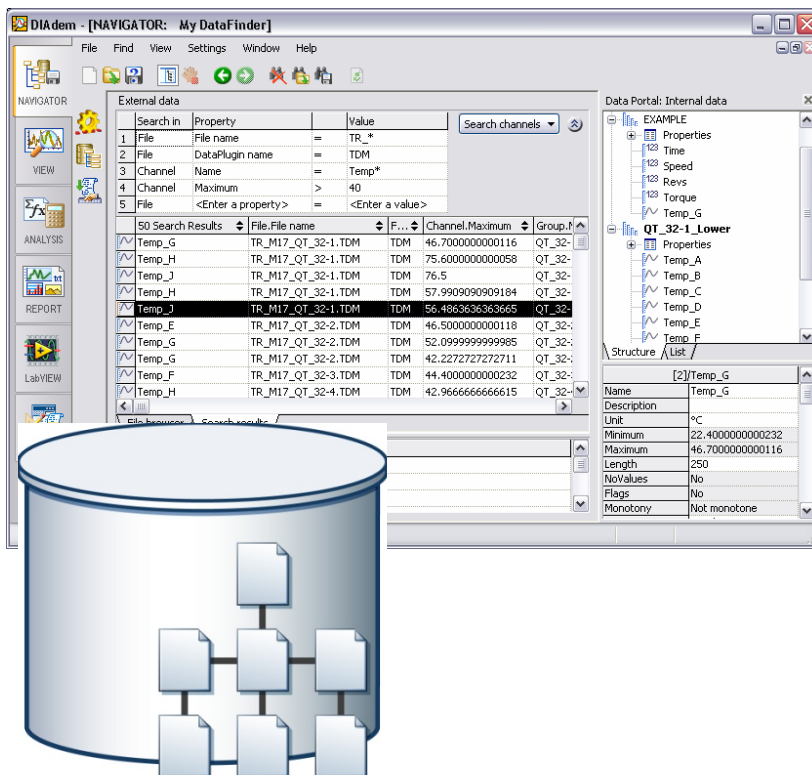
Estación de Pruebas 2



Computadora 1...N

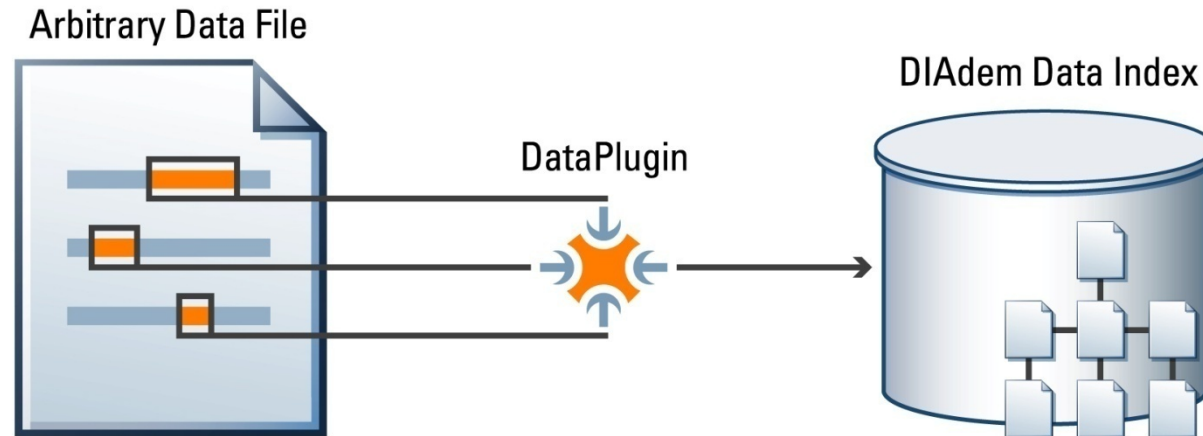
- Los datos están bien documentados ahora.
- Los datos están almacenados en múltiples PCs.
- ¿Cómo puede encontrar la info que está buscando?

Administre y Trabaje sus Datos de Pruebas



- DIAdem es una aplicación de NI para análisis y reportes fuera de línea
- DIAdem DataFinder indexa las propiedades de cada archivo de datos
- DataFinder ubica los datos basado en propiedades en los diferentes niveles de archivo, grupo y canal

DIAdem DataFinder



- Almacena información descriptiva de los archivos de datos
- Funciona con el formato TDMS y muchos otros
- Se actualiza constantemente
- **No requiere de soporte del grupo de IT** para su instalación, configuración o mantenimiento

EMGWorks
 ETAS® INCA® MDF
 EuropeanDataFormat
 Excel
 Famos
 FCS_3
 FITS
 FSI_X1_ASCII
 GRAMS SPC
 GraphTec
 HBM Catman
 HBM Catman online
 HBM MGCPlus
 HIOKI_HiCORDER
 HP SDF
 ISESD Strong Motion
 JCamp-DX
 KiK_Net Strong Motion
 Kyowa ASCII
 Kyowa_KS
 Kyowa_KU
 LMS-TDF
 LOTUS(wk)
 Lotus123
 LVM
 MATLAB
 Minitab_MTP
 Minitab® Worksheet
 MMS Import
 MS_Inc DataLog
 MTS RPC III

Demo – DIAdem DataFinder

Lo qué verá

- Uso de una búsqueda sencilla por palabra
- Uso de búsqueda avanzada
- Creación de un reporte

Demo

Resumen

- Necesidad para formatos de archivos personalizados
 - Necesario en ocasiones
 - Dificultad para mantenerlo y trabajar con diferentes versiones
- NI Technical Data Management (TDM)
 - Simplifica el almacenamiento y recuperación de datos
 - Elimina el problema de las versiones
 - Se asegura que los datos estén bien documentados
 - Se incluye en la aplicación de administración de datos (DIAdem)

Para Más Información

- www.ni.com/tdm
- www.ni.com/dataplugins
- www.ni.com/diadem