



Registro de eventos analógicos en base de datos a través de los RTAC de SEL

Máximo García

INTRODUCCIÓN

Los sistemas corporativos actuales requieren la intervención de sistemas de bases de datos para organizar y reportar información, así como para poner a disposición de los usuarios las variables más relevantes de sus sistemas de energía. La facilidad para publicar datos en sitios electrónicos se vuelve relevante si las aplicaciones corporativas basan la comunicación empresarial en estos mecanismos. Contar con equipos que provean un enlace directo hacia bases de datos permite integrar variables relevantes de control supervisorio y adquisición de datos (SCADA, por sus siglas en inglés) y hacen factible una mejor gestión del proceso.

PROBLEMA

El controlador de automatización en tiempo real (RTAC, por sus siglas en inglés) en cualquiera de sus versiones (SEL-3530, SEL-3530-4, SEL-2241, SEL-3505-1, SEL-3532, o SEL-3555) permite la obtención de datos de diferentes dispositivos mediante protocolos estandarizados tales como Modbus[®], DNP3, MMS, GOOSE, sincrofasores, y más. Con el RTAC también es posible implementar un enlace de base de datos con conectividad abierta (ODBC, por sus siglas en inglés) hacia alguna base de datos corporativa, lo cual permite la obtención de información y su canalización a bases de datos como Microsoft[®] SQL Server[®], o bien, aplicaciones como Microsoft Excel[®] o Microsoft en general. Sin embargo, la base de datos solo hace posible visualizar variables acreditadas mediante el Registrador Secuencial de Eventos (SER, por sus siglas en inglés); es decir, cambios en las variables digitales, por lo que los datos de señales analógicas importantes podrían ser omitidos si no se tienen las consideraciones pertinentes.

SOLUCIÓN SEL

Para albergar datos analógicos y obtenerlos en la base de datos corporativa, es necesario configurar el SER del SEL RTAC.

En primer lugar se deben concentrar las variables requeridas en el servidor RTAC, utilizando los protocolos necesarios y considerando las variables requeridas que posteriormente serán conducidas hacia la base de datos corporativa.

Deberá considerarse la sensibilidad necesaria en las variables analógicas a ser reportadas. Hay que ajustar la banda muerta de cada señal en función de la frecuencia y la magnitud del cambio con que se desea reportar dicha señal, tal y como se muestra en la Figura 1.

Tag Alias	...	...	...	Tre...	Size	...	...	...	...	Deadband
Humedad_REL_T2	2	...	...	...	Real	4		0	0	10
	3	...	...	...	Real	4		0	0	100
Humedad_T2	4	...	...	...	Real	4		0	0	2
	5	...	...	...	Real	4		0	0	100
Cont_GAS_T2	6	...	...	...	Real	4		0	0	3

Figura 1 Ajustes de banda muerta

Dichas señales deberán ser agregadas al log del SEL RTAC, mediante el Tag Processor, cambiando los valores de las columnas Logging Enable y Logging Alarm Enable a True, tal y como se muestra en la Figura 2.

Tag Processor						
Drag a column header here to group by that column						
	Build	Destination Tag Name	DT Data Type	Logging Enable	Log Initial State	Logging Alarm Enable
	True	Tags.Cont_GAS_T2	MV	True		True
	True	Tags.Humedad_REL_T2	MV	True		True
	True	Tags.Humedad_T2	MV	False		True

Figura 2 Log de SEL RTAC

Para reportar el cambio en el log de eventos, deberá habilitarse la opción en la columna Logging Time Change Trigger. Esto permitirá visualizar el cambio de la señal analógica, cuando su valor rebase la banda muerta indicada en la configuración anterior, tal y como se muestra en la Figura 3.

DT...	Logging Enable	...	Logging Alarm Enable	...	Logging Category	...	...	...	...	...	Logging Time Change Trigger
MV	True		True		'Banco 2'			...	5	...	True
MV	True		True		'Banco 2'			...	5	...	True

Figura 3 Visualizar el cambio de señal analógica

Por último, hay que consignar el valor de cambio en el SER. Para ello, en la columna Logging Time Change Trigger Message deberá utilizarse la función REAL TO STRING para que el valor de cambio sea convertido en una cadena de caracteres y se visualice en la columna al momento de verificarse el cambio, tal y como se muestra en la Figura 4.

La instrucción es REAL TO STRING (n.m.o), donde:

n es el nombre del dispositivo o ente lógico desde donde se obtiene la variable.

m es el nombre de la variable a registrar.

o es la característica de la variable que contiene el valor analógico a mostrar (mag/inst. mag).

Logging Category	...	...	...	...	Logging Time Change Trigger	Logging Time Change Trigger Message
'Banco 2'			...	5	True	REAL_TO_STRING(TAGS.Temp_oil_TAP_T2.mag)
'Banco 2'			...	5	True	REAL_TO_STRING(TAGS.Temp_oil_T2.mag)
'Banco 2'			...	5	True	REAL_TO_STRING(TAGS.Temp_dev_BT_T2.mag)

Figura 4 Consignar el valor de cambio en SER

Estos cambios no solo se registrarán en la página electrónica del RTAC con el valor en la columna Message, tal y como se muestra en la Figura 5, sino también se registrarán en la base de datos y podrán ser compartidos mediante el enlace ODBC, haciendo una consulta sobre la vista Events en el SEL RTAC, tal y como se muestra en la Figura 6.

Details	Time Stamp	Priority	Category	Tag Name	Message
[open]	2014-11-03 15:35:53.539			Tags.AMB_TEMP	27.0
[open]	2014-11-03 15:31:45.991			Tags.AMB_TEMP	22.0
[open]	2014-11-03 15:31:45.991			Tags.OIL_TEMP	9.14

Figura 5 Cambios en página electrónica de RTAC

partition_id bigint	event_id uuid	creation_time timestamp w	host_name character vai	device_name character vai	tag_name character varying(255)	message character vai
15	47d7e1e0-30	2014-11-03	SEL3530-003	''	SEL_734_1_SEL.FM_INST_L	Asserterd
16	74c0ee7a-c8	2014-11-03	SEL3530-003	''	SEL_734_1_SEL.FM_INST_L	Asserterd
17	f0981ab2-7a	2014-11-03	SEL3530-003	''	SEL_734_1_SEL.FM_INST_L	Asserterd
18	121edea3-13	2014-11-03	SEL3530-003	''	Tags.OIL_TEMP	0.0
19	ccbc9c8e-8e	2014-11-03	SEL3530-003	''	Tags.AMB_TEMP	0.0
20	7dd3a463-42	2014-11-03	SEL3530-003	''	Tags.OIL_TEMP	9.14
21	fc3725c5-34	2014-11-03	SEL3530-003	''	Tags.AMB_TEMP	22.0
22	24ca30b7-b8	2014-11-03	SEL3530-003	''	Tags.AMB_TEMP	27.0

Figura 6 Vista Events de SEL RTAC

CONCLUSIÓN

La posibilidad de registrar los cambios digitales y analógicos y poder explotarlos mediante enlaces hacia bases de datos hace que la funcionalidad y potencialidad del servidor SCADA de la subestación sea un complemento integral en el proceso corporativo de envío, registro, monitoreo, y publicación de la información, sin necesidad de recurrir a programas alternativos o a cambios de protocolo para la obtención de datos hacia los servidores.

© 2015 por Schweitzer Engineering Laboratories, Inc.
Todos los derechos reservados.



SCHWEITZER ENGINEERING LABORATORIES, INC.

2350 NE Hopkins Court • Pullman, WA 99163-5603 USA

Tel: +1.509.332.1890 • Fax: +1.509.332.7990

www.selinc.com • servicioclientes@selinc.com