



原创文章，转载请注明出处。

更多实用资料请登录方正智芯官网：www.founderchip.com

作者：北岛李工

设备在生产制造过程的数据记录需要有准确的时间信息，以便对产品质量进行检查、监控及追溯；

PLC与人机界面（HMI）的时间需要保持同步，以便操作人员查看相关的信息；所有这些需求，都涉及到对PLC时钟的读写。今天这篇文章，我们就来介绍下如何使用西门子SCL编程语言提供的指令对PLC的时钟进行读写。

SIEMENS
Ingenuity for life

西门子PLC高级编程语言SCL入门教程

第十四篇：时钟读写指令

<https://www.founderchip.com>

对PLC/CPU时钟的读写，西门子SCL提供了RD_SYS_T(read system time)、WR_SYS_T(write system time)、RD_LOC_T(read local time)和WR_LOC_T(write local time)四种指令。

1、RD_SYS_T(read system time)

RD_SYS_T指令能读取CPU的当前系统时间，该指令有一个输出参数(OUT)和一个返回值(RET_VAL)。

返回值RET_VAL的数据类型为整型（INT），用于返回指令执行的状态，其编码如下：

RET_VAL: 错误代码(16进制)	描述
0000	没有错误
8081	OUT输出值的范围超出界限

输出值OUT为指令读取到的时间，该时间值不包括本地时区或夏令时偏移量等信息，其数据类型根据CPU类型的不同有所不同：

对于S7-1200系列CPU，其数据类型为DTL；

对于S7-1500系列CPU，其数据类型为DT、LDT或者DTL；

举个例子：

首先定义两个临时变量tmp_cpu_system_time和tmp_return，如下图：

9	Temp							
10	tmp_cpu_system_time	DTL						CPU system time
11	tmp_cpu_local_time	DTL						CPU local time
12	tmp_return	Int						return value
13	<Add new>							

使用指令RD_SYS_T读取系统时间并存放放到tmp_cpu_system_time中，代码如下：

```
11 //read CPU system time
12 //www.founderchip.com
13 #tmp_return := RD_SYS_T(#tmp_cpu_system_time);
```

2、WR_SYS_T (write system time)

WR_SYS_T指令能够设置CPU的当前系统时间。

该指令有一个输入参数 (IN) 和一个返回值 (RET_VAL) ；

返回值RET_VAL返回指令执行的状态，其编码如下：

RET_VAL: 错误代码(16进制)	描述
0000	没有错误
8080	日期错误
8081	时间错误
8082	月(month)数值无效
8083	日(day)数值无效
8084	小时(hour)数值无效
8085	分钟(minute)数值无效
8086	秒(second)数值无效
8087	纳秒(nanosecond)数值无效
80B0	实时时钟故障

输入参数IN是要设置的时间值，不包括本地时区或夏令时偏移。

其数据类型根据CPU类型的不同有所不同：

对于S7-1200系列CPU，其数据类型为DTL；

对于S7-1500系列CPU，其数据类型为DT、LDT或者DTL；

举个例子：

使用WR_SYS_T指令设置CPU的系统时间为2019-12-17 10:00:00，代码如下：

```
15 //set CPU system time
16 //www.founderchip.com
17 #tmp_cpu_system_time:=DTL#2019-12-17-10:00:00;
18 #tmp_return := WR_SYS_T(#tmp_cpu_system_time);
```

3、RD_LOC_T (read local time)

RD_LOC_T指令能读取CPU的本地时间，该指令有一个输出参数（OUT）和一个返回值（RET_VAL）。

与RD_SYS_T指令不同，如果当前CPU有设置时区或夏令时，则RD_LOC_T指令会输出当前时区的时间或夏令时。

RET_VAL的数据类型为整数（INT），返回指令执行的状态，其编码如下：

RET_VAL: 错误代码(16进制)	描述
0000	没有错误
0001	没有错误，输出为夏令时
8080	无法读取CPU的系统时间
8081	OUT输出值的范围超出界限

输出值OUT的数据类型根据CPU的不同有所不同：

对于S7-1200系列CPU，输出值OUT的数据类型为DTL；

对于S7-1500系列CPU，输出值OUT的数据类型为DT、LDT或者DTL；

使用RD_LOC_T读取CPU的本地时间并存放到tmp_cpu_local_time中，代码如下：

```
1
2 //read CPU local time
3 //www.founderchip.com
4 #tmp_return:=RD_LOC_T(#tmp_cpu_local_time);
```

4、WR_LOC_T (write local time)

WR_LOC_T指令用来设置CPU的本地时间，该指令有两个输入参数（LOCTIME和DST）和一个返回值（RET_VAL）。

RET_VAL的数据类型为整数（INT），返回指令执行的状态，其代码如下：

RET_VAL: 错误代码(16进制)	描述
0000	没有错误
8080	LOCTIME的值无效
8081	LOCTIME的值超出界限

LOCTIME是要写入的时间值，数据类型为DTL(S7-1200)或者DT、LDT、DTL(S7-1500)；


DST是英文"Daylight Saving Time"的首字母缩写，表示“夏令时”。数据类型为布尔型，TRUE表示采用夏令时，FALSE表示采用标准时间；

举个例子：

设置CPU的本地时间为2019-12-17 10:15:00(非夏令时)，代码如下：


```
6 //set CPU local time
7 //www.founderchip.com
8 #tmp_cpu_local_time:=DTL#2019-12-17-10:15:00.0;//set time value
9 #tmp_return := WR_LOC_T(LOCTIME := #tmp_cpu_local_time, DST := FALSE);
```

好了，关于西门子SCL编程语言时钟读写指令就先介绍到这里。欢迎扫描下方二维码关注我们的微信公众号。



方正智芯
Founder Chip

长按扫码关注我们



方正智芯

公众号：founderchip

官方网站：www.founderchip.com

原创工业智能控制领域（PLC、单片机、通信）的技术分享