

数据日志快速入门

数据日志文件按照标准 CSV 格式存储在 S7-1200 CPU 装载存储器或 S7-1200 SIMATIC 存储卡中。分别可通过 PLC Web 服务器或将数据文件传送到 PC 进行管理、查看。

测试目的:

下面以数据日志文件存储在 S7-1200 CPU 装载存储器中，使用PLC Web 服务器进行管理为例，实现下述功能：

- (1) 执行“DataLogging”指令将产品型号“Type”，长度“Length”，宽度“Width”三个变量值写入到数据日志文件；
- (2) 当写入的条数达到设定的3条记录条数时，自动关闭该数据日志文件；
- (3) 当写入的条数达到设定的3条记录条数时，可选择以下两种情况之一再分别写入数据记录：

情况一：如果旧的变量值允许被新的变量值覆盖，再打开这个数据日志文件，循环写入1条数据记录；

情况二：如果想保存之前的变量值，创建一个新的数据日志文件，再写入1条新的数据记录。

测试环境:

软件：STEP 7 Professional V11 SP2 UPD5

硬件：CPU1215 C DC/DC/DC 订货号:6ES7 215-1AG31-0XB0

实现步骤

1. 启用 Web 服务器

按照以下路径和方法为要连接的 CPU 启用 Web 服务器：“设备视图”→“鼠标选中CPU”→“属性”→“Web服务器”→“启用模块上的Web服务器前打钩”。如下图1所示：

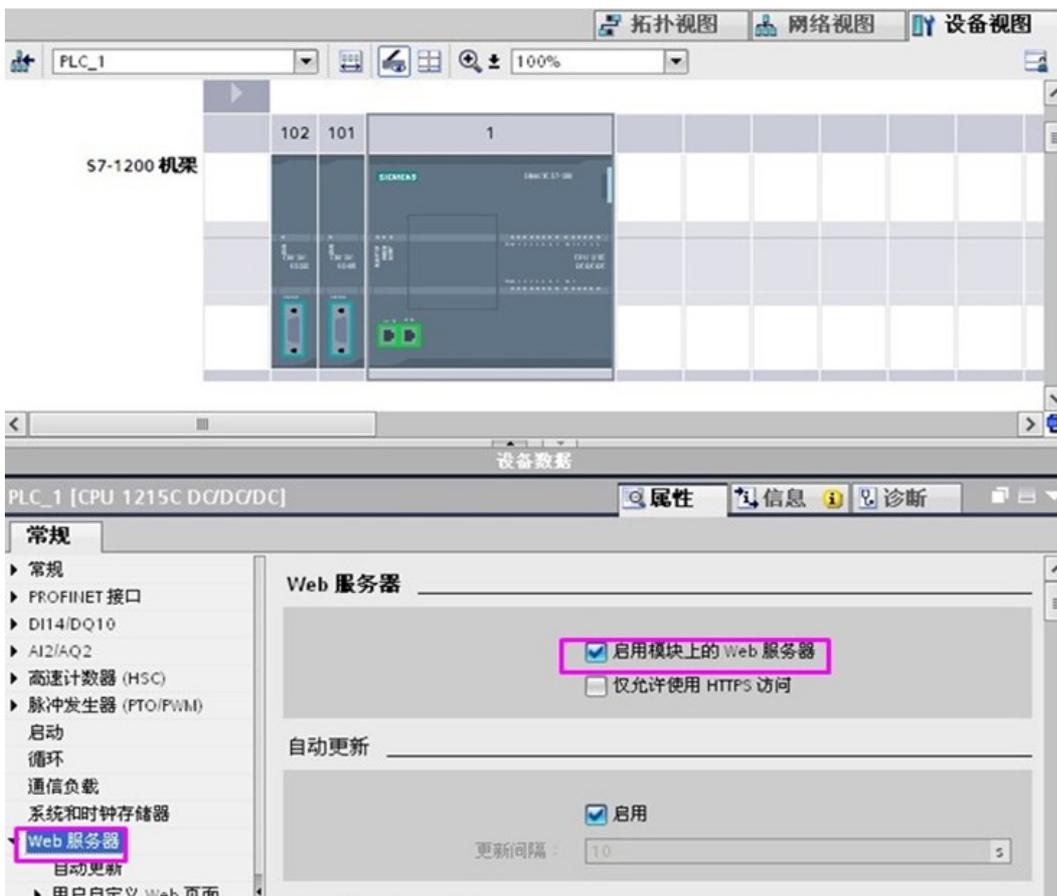


图1. 启用Web服务器

2. 创建数据日志名称、标题和 Data 结构

数据日志名称和记录的所有数据元素的数据类型、列标题分别由 Name、Data 参数和 Header 分配。因此需先创建 DB 块，在此

指定“标准-与S7-300/400兼容”。如下图2所示：



图2. 创建DB

在该 DB 中，创建数据日志名称（如Product）、新名称（如NewProduct）、标题（如Type, Length, Width）和 Data 结构等。如下图3所示：

名称	数据类型	偏移量	启动值
Static		0.0	
Name	String	0.0	'Product'
ID	DWord	256.0	0
Header	String	260.0	'Type.Length.Width'
Data	Struct	516.0	
Type	Int	0.0	0
Length	Real	2.0	0.0
Width	Real	6.0	0.0
NewName	String	526.0	'NewProduct'

图3. 创建名称、标题和Data结构

注：

- 数据日志名称：此变量仅支持 String 数据类型。
(该名称应符合 Windows 文件名称的限制，不允许使用以下字符：“\”、“/”、“:”、“*”、“?”、“<”、“>”、“|”、“空格”)
- 数据日志标题：Header 参数指向数据日志文件中第一行的列标题名称，各列名称需要用逗号分隔；如果未设置该值，则不会在数据日志文件中创建标题行。
- 数据日志 Data 结构：指定数据日志记录的各个数据元素（列）及其数据类型：用户自定义类型（UDT）或数组。
- 新名称（创建新日志时使用，命名方法同a)

3. 创建和初始化数据日志文件

创建数据日志需调用“DataLogCreate”指令。调用该指令时会自动弹出创建相应背景数据块的界面，如下图4所示：

⚠ **注：**调用每一个“DataLogging”指令都会自动弹出创建相应背景数据块的界面。后续指令的调用步骤都可按照如下图4所示方法操作，注意为每条指令分配不同的 DB ！

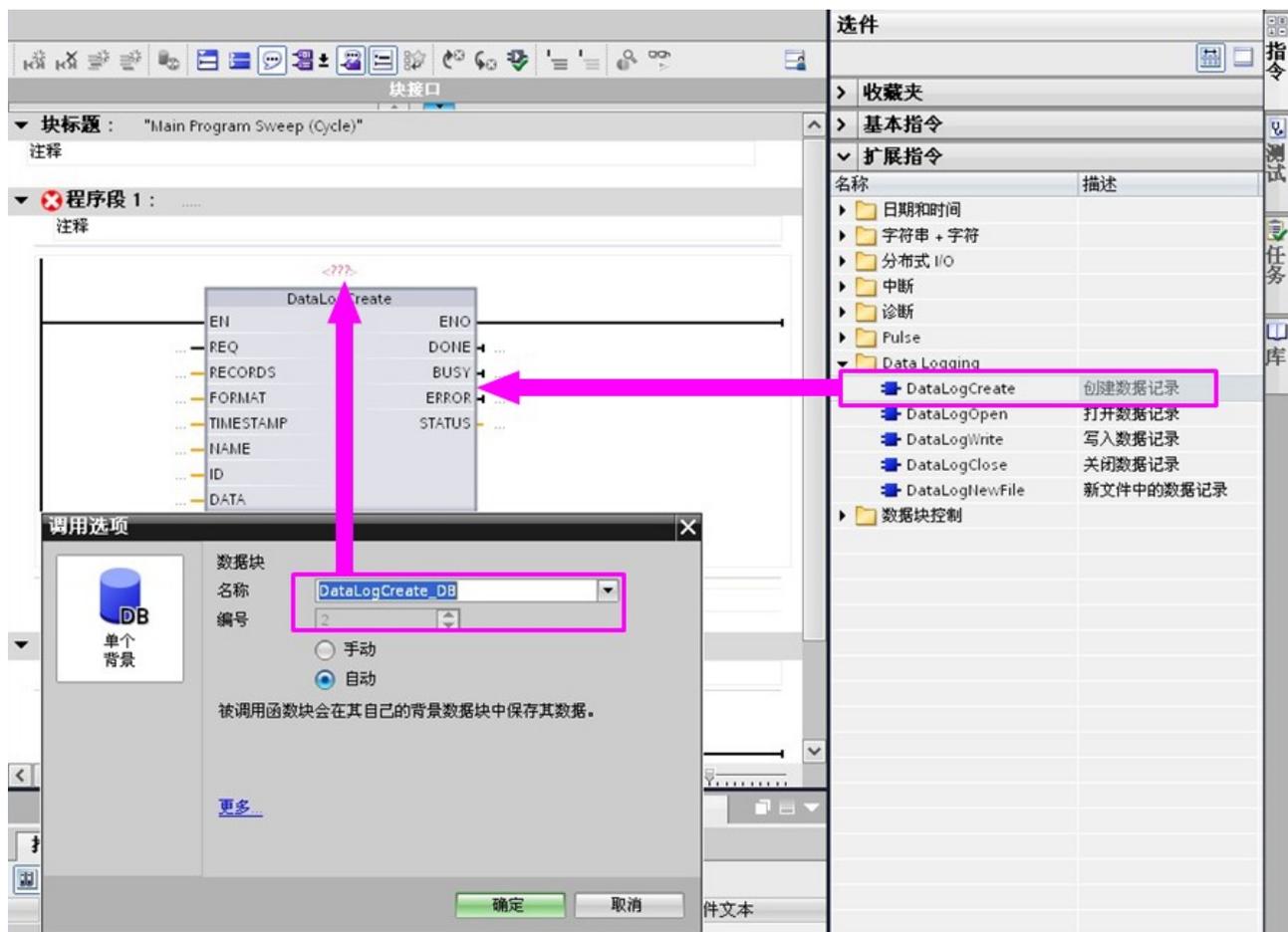


图4. 调用“DataLogCreate”指令

按照如上图3所创建的数据日志名称、标题和 Data 结构为“DataLogCreate”指令分配输入、输出参数。当触发该指令输入参数 REQ 时，创建数据日志文件。如下图5所示：

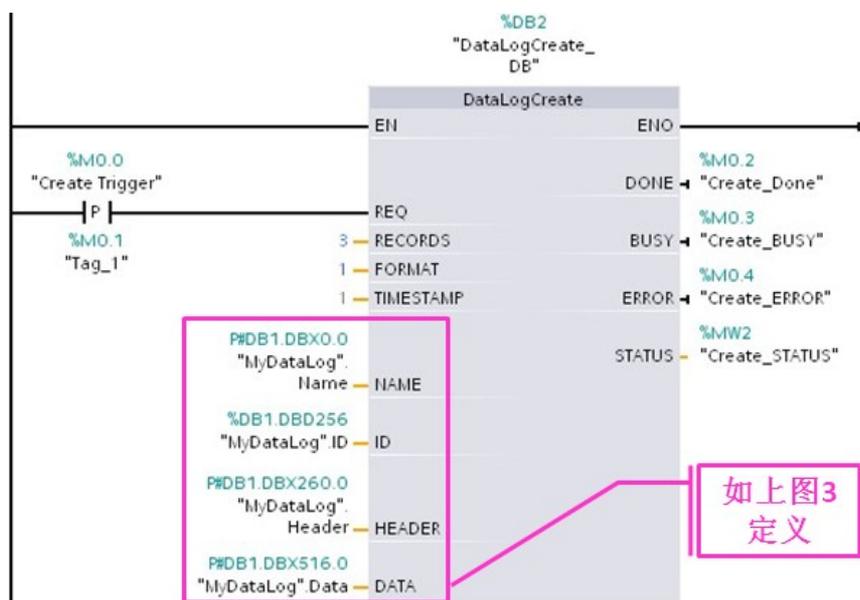


图5. “DataLogCreate”指令

“DataLogCreate”指令重要参数说明如下表1所示：

输入参数	数据类型	说明
------	------	----

REQ	BOOL	上升沿信号时创建数据日志文件
RECORDS	UDINT	数据日志可存储的最大数据记录数
FORMAT	UINT	数据格式：0：内部格式（不支持） 1：逗号分隔值CSV
TIMESTAMP	UINT	时间戳：0：无时间戳 1：日期和时间戳
NAME	VARIANT	数据日志的名称（如上图3定义）
ID	DWORD	数据日志的对象 ID（如上图3定义）
HEADER	VARIANT	数据日志文件中第一行列标题（如上图3定义）
DATA	VARIANT	数据日志数据记录的数据缓冲区（如上图3定义）

表1. “DataLogCreate” 指令重要参数说明

完成数据日志的创建需多个扫描周期，且 DONE 位仅在一个扫描周期内有效，因此可编程捕获 “DataLogCreate” 指令的 DONE 信号位。如下图6所示：

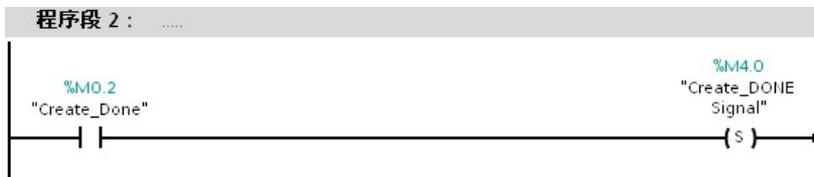
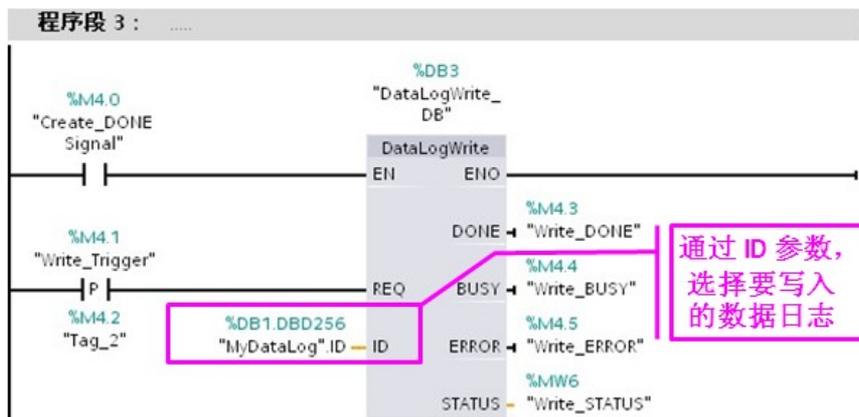


图6. “DataLogCreate” 指令的DONE信号位

4. 写入数据记录

数据日志创建成功后，使用 “DataLogCreate” 指令的 Done=1 信号使能 “DataLogWrite” 指令，并触发该指令 REQ，将产品型号 “Type”，长度 “Length”，宽度 “Width” 三个变量值写入到数据日志文件。如下图7所示：



⚠ 注：执行 “DataLogWrite” 指令前需确保已经打开数据日志文件。 “DataLogCreate” 指令隐式打开数据日志文件。

图7. “DataLogWrite” 指令

5. 关闭打开的数据日志文件

当写入的条数达到设定的3条记录条数时，数据日志已满 “DataLogCreate” 指令的输出参数 STATUS=1。因此，可编程使用该状态字节自动关闭该数据日志文件。如下图8所示：

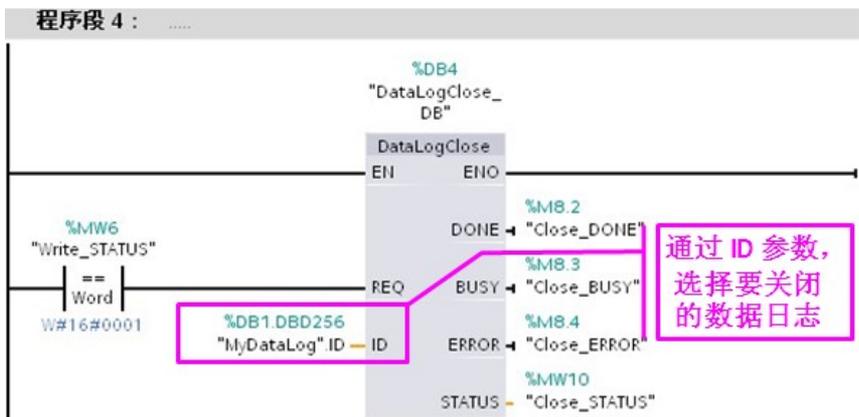


图8. “DataLogClose” 指令

6. 当写入的条数达到设定的记录条数时，可选择以下两种情况之一再分别写入数据记录

情况一：打开已有数据日志文件

当写入的条数达到设定的3条记录条数时，如果旧的变量值允许被新的变量值覆盖，可再调用“DataLogOpen”指令打开这个数据日志文件，如下图9所示：

打开该数据日志文件成功后，可按照如上图7所示再写入一条新的数据记录，此时第一条旧的数据记录将被覆盖。

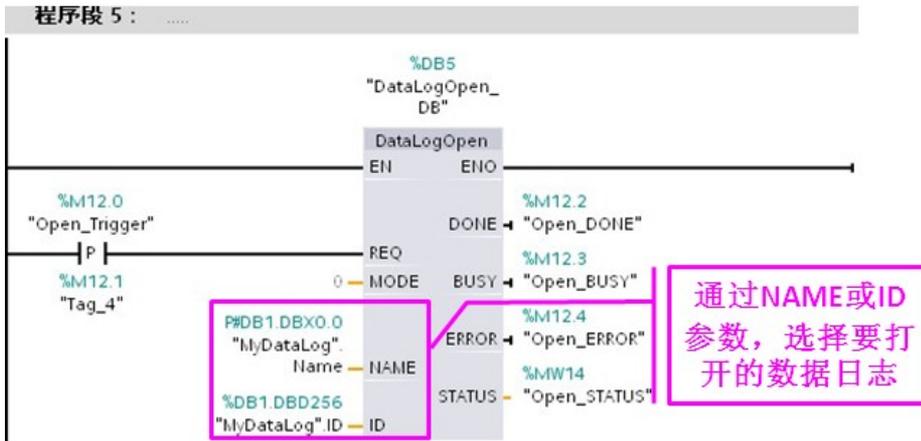


图9. “DataLogOpen” 指令

该指令重要参数说明如下表2所示：

输入参数	数据类型	说明
MODE	UINT	打开数据日志的方式： MODE=“0”保留数据日志的数据记录； MODE=“1”删除数据日志的数据记录，但保留标题；

表2. “DataLogOpen” 指令重要参数说明

⚠ 注：如果同时提供 NAME 和 ID 这两个参数，但有效的 ID与NAME 数据日志不对应，则使用ID，而忽略 NAME；如果只提供 NAME 且 NAME 指定一个有效数据日志，将返回对应的 ID。

情况二：新建数据记录

当写入的条数达到设定的3条记录条数时，如果想保存之前的变量值，可调用“DataLogNewFile”指令创建一个新的数据日志文件。如下图10所示：

新建数据日志文件成功后，可按照如上图7所示再写入一条新的数据记录。

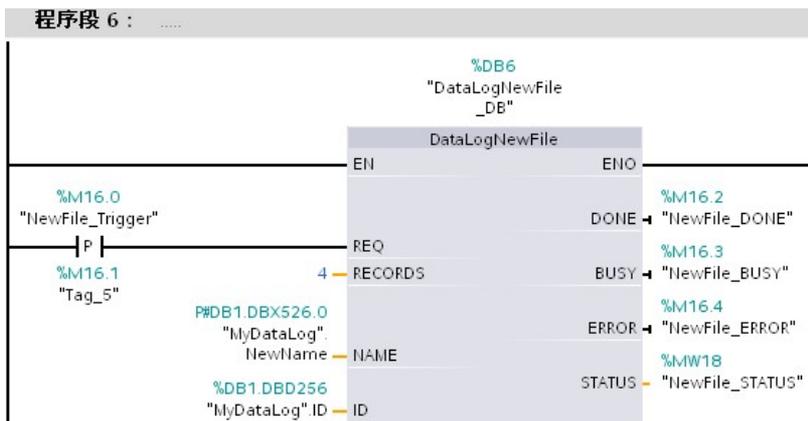


图10. “DataLogNewFile” 指令

“DataLogNewFile” 指令重要参数说明如下表3所示：

输入参数	数据类型	说明
------	------	----

RECORDS	UDINT	新数据日志中的数据记录数目
NAME	VARIANT	新数据日志的文件名称（如上图3定义）
ID	VARIANT	数据日志的对象 ID

表3. “DataLogNewFile” 指令重要参数说明

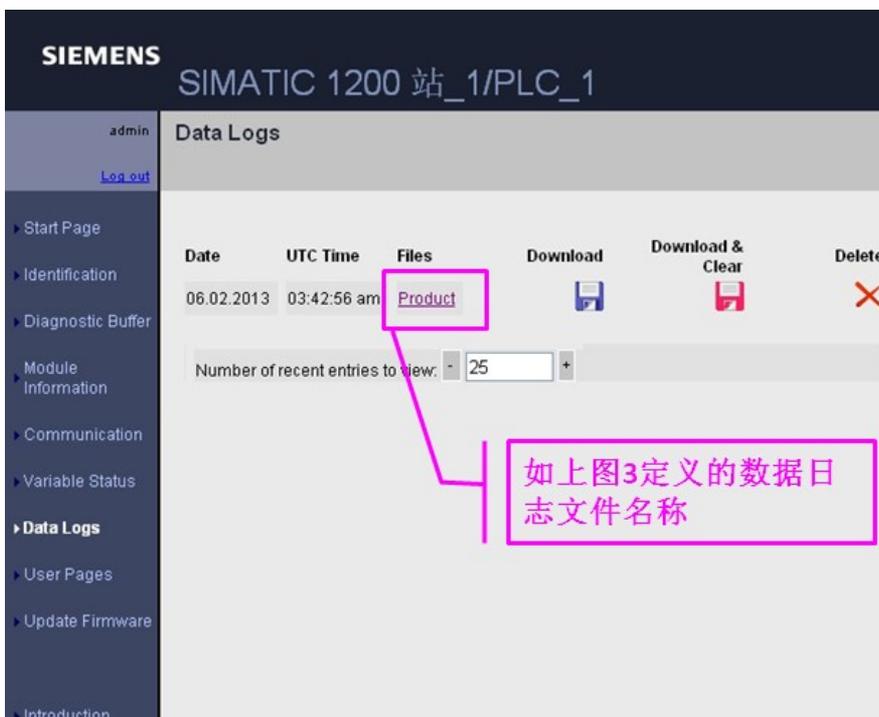
7. 查看数据记录

通过PC访问标准 Web 页面，在Web浏览器地址栏中输入 S7-1200 CPU 的 IP 地址（如192.168.70.26）；并且以管理员身份登录 Web 服务器，如下图11所示：



图11. 登录 Web 服务器

以管理员身份成功登录后，可在 Web 服务器的 Data Logs 页面中查看到数据日志，并且可下载、清除或删除数据日志文件。如下图12所示：



⚠ 注：如果未以“管理员”用户身份登录，则“Download & Clear”及“Delete”选项选项不可用。

图12. 查看数据日志

按上图12所示，下载该数据日志文件（如 Product ），然后通过EXCEL表格打开。写入了预定义的3条记录的数据日志文件，如下表4所示：

	A	B	C	D	E	F
1	Record	Date	UTC Time	Type	Length	Width
2	1	2/06/2013	3:40:19		251	1.12E+01
3	2	2/06/2013	3:40:40		251	1.16E+01
4	3	2/06/2013	3:41:04		257	2.53E+01
5						
6						

表4. 3条数据记录

情况一结果：

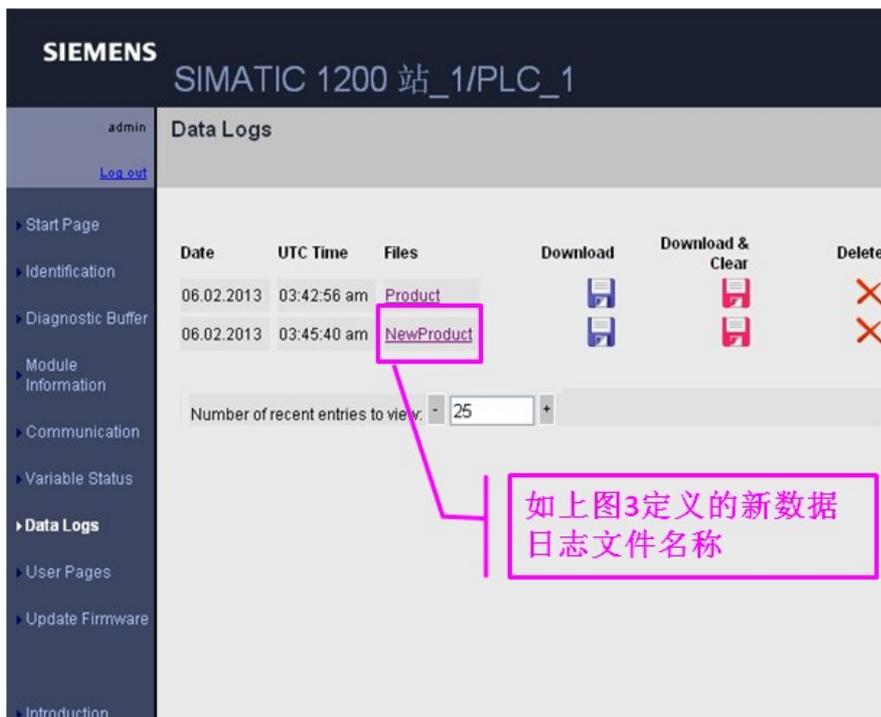
如果旧的变量值允许被新的变量值覆盖，写入一条新记录后，再次下载并打开“Product”这个数据日志文件。如上表4将发生变化，第一条旧记录将被覆盖，如下表5所示：

	A	B	C	D	E	F
1	Record	Date	UTC Time	Type	Length	Width
2	4	2/06/2013	3:42:56		259	3.06E+01
3	2	2/06/2013	3:40:40		251	1.16E+01
4	3	2/06/2013	3:41:04		257	2.53E+01
5						
6						

表5. 循环写入的数据记录

情况二结果：

如果想保存之前的变量值，创建一个新的数据日志文件，再写入新的数据记录。如下图13所示：



⚠ 注：如果未以“管理员”用户身份登录，则“Download & Clear”及“Delete”选项选项不可用。

图13. 查看新数据日志

这种情况下，将创建一个新的数据日志文件，写入一条新记录，下载并打开“NewProduct”这个新数据日志文件。如上表4不会发生变化，新的数据日志文件及记录如下表6所示：

	A	B	C	D	E	F
1	Record	Date	UTC Time	Type	Length	Width
2	1	2/06/2013	3:45:41	259	3.06E+01	4.09E+01
3	//END					
4						
5						
6						

表6. 新数据日志文件及记录