



[会员](#)

[众包](#)

[新闻](#)

[博问](#)

[闪存](#)

[赞助商](#)

[Trac](#)

[Chat2DB](#)

[代码改变世界](#)



[注册](#) [登录](#)

HarryK

[博客园](#) | [首页](#) | [新随笔](#) | [联系](#) | [订阅](#) | [管理](#)

随笔 - 146 文章 - 0 评论 - 1 阅读 - 14万

半导体行业通信标准SECS E37 HSMS TCP/IP 协议一看就懂的

半导体行业通信标准SECS/GEM透析

HSMS通信的设备端通常为客户端 (Equipment) (也可称为Passive 被动等待对方连接), 工厂会部署服务端 (Host) (也可称为Active 在通信中主动连接对方的)。

一、HSMS报文格式

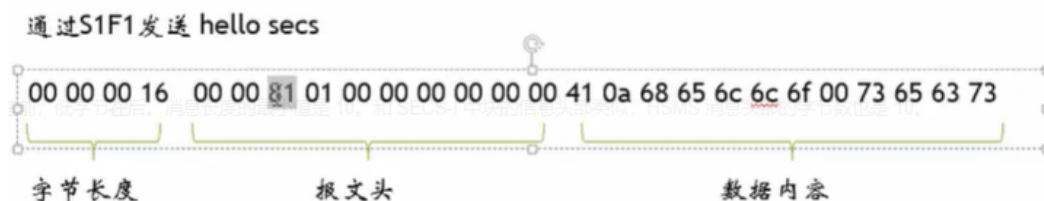


HSMS 报文详情如下

二、消息长度:

①消息长度: 用一个 4 字节无符号整数表示, 它表示消息头部和消息文本的总字节数, 在传输过程中, 高字节在前, 低字节在后。消息长度的最小值是 10。和 SECS-I 中块的信息头部类似, HSMS 消息头部的字节数也是 10(注意: 这个长度不包含自己的4个字节)。

如: 如果要发送的如图1所示的报文, 那消息长度就是 “报文头” + “数据内容的长度”。即22个字节。对应的16进制就是16.所以消息长度为: 00 00 00 16。



图一

三、消息头部:

HSMS 消息头部各个字节的含义见表 1.1。

表1.1 HSMS 消息头部字节含义

字节序号	含义
0-1	会话标识 (Session ID/Device ID)
2	头部字节 2 (Header Byte 2)
3	头部字节 3 (Header Byte 3)
4	表示类型 (Presentation Type/PType)
5	会话类型 (Session Type/SType)
6-9	系统字节

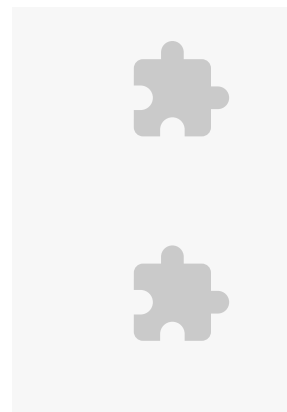
SxFy表示所有的功能。通常SxFy中y是奇数则是发送消息,y是偶数表示响应消息。

① 会话标识: 设备的ID标记设备的唯一标识, 低位在后, 高位在前。

如: 00 00

②头部字节2: 在数据消息中, 它表示等待位 (W-Bit) 和消息的 SECS 流 (SECS Stream)。【如果这个指令需要回复, 则8位里面, 最高位是1。如果这个指令不需要回复则8位里面最高位是0】一般都是1000+Stream (S1F1就是 “0001”)

如: S1F1, 头部字节2: “1000 +0001”, 前面的1000 (0x80) 是一般都是这个, 后面+的就是S后面跟着的数值, 即1000 0001, 16进制就是 81。



昵称: HarryK
园龄: 4年8个月
粉丝: 11
关注: 45
+加关注

2025年8月						
日	一	二	三	四	五	六
27	28	29	30	31	1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31	1	2	3	4	5	6

搜索

找找看

常用链接

- 我的随笔
- 我的评论
- 我的参与
- 最新评论
- 我的标签

我的标签

[https://www.cnblogs.com/zuqin/g/p/5874384.html\(1\)](https://www.cnblogs.com/zuqin/g/p/5874384.html(1))

随笔分类

- C#(88)
- Collect(2)
- DEV(7)
- Mysql(7)
- Other(5)
- PLC(8)
- SQL(16)
- SQLite(2)
- WPF(16)
- 半导体行业(1)
- 面试(6)

随笔档案

- 2024年8月(4)
- 2024年7月(1)
- 2024年5月(1)
- 2024年4月(2)
- 2024年3月(1)
- 2023年11月(1)
- 2023年10月(1)

如: S1F1, 在F后面跟着的“1”就是上述要填入头部字节3的值。即 01

④表示类型Ptype: 消息的编码格式 (SECS-II 编码格式 取值为0, 所以该位就是0), 一般都是00。

PType	
Value	Description
0	SECS-II Encoding
1-127	Reserved for subsidiary standards
128-255	Reserved, not used

⑤会话类型SType: 消息的类型 (等于0表示为数据信息, 不等于0表示控制信息), 具体消息类型如下表2.2所示。

表2.2 SType不同取值表示的消息类型

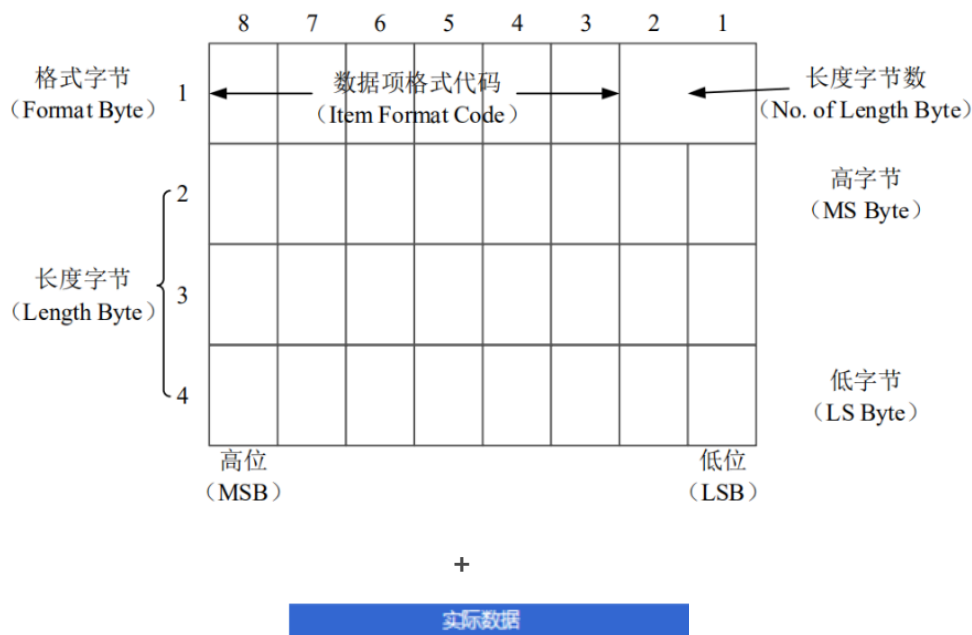
取值	消息类型	取值	消息类型
0	数据消息 (Data Message)	5	连接测试请求 (Linktest.req)
1	选择请求 (Select.req)	6	连接测试响应 (Linktest.rsp)
2	选择响应 (Select.rsp)	7	拒绝请求 (Reject.req)
3	取消选择请求 (Deselect.req)	9	断开请求 (Separate.req)
4	取消选择响应 (Deselect.rsp)		

⑥系统字节: 标记这次指令的ID, 通常用于超时判断 (响应时依据发送者指令的最后4字节作为回复, 发送时生成不重复的4个字节)。

如:

四、消息文本 (构成: 长度字节数&数据项格式代码 + 长度字节+实际数据)

SECS-II 协议定义了设备和主机之间传送消息的格式和含义, 在 SECS-II 协议中, 传输的消息使用两种数据结构进行格式化: 数据项 (Item) 和列表 (List)。SECS-II 协议使用数据项和列表对消息进行逻辑划分 (Logical Division)。



①长度字节数: 定义了数据项的格式和表示数据项长度的字节数, 第 1、2 位表示长度字节的个数, 其取值范围是 1-3 (因为只有两个字节, 所以一共只有0,1,2,3这4种取值情况)。

- 2022年7月(1)
- 2022年6月(2)
- 2022年4月(1)
- 2021年12月(1)
- 2021年11月(2)
- 2021年10月(1)
- 2021年8月(1)
- 2021年5月(5)
- 2021年4月(21)
- 2021年3月(9)
- 2021年2月(35)
- 2021年1月(36)
- 2020年12月(3)

阅读排行榜

- 1. Aspose.Cells使用总结大全(10778)
- 2. 一些学习的网址和资料(10399)
- 3. Sql Server 数据库之间如何进行跨网远程连接访问(7677)
- 4. C#中操作Excel(7180)
- 5. C# 读写txt文件方法(5920)

评论排行榜

- 1. 半导体行业通信标准SECS E37 HSMS TCP/IP 协议一看就懂的(1)

推荐排行榜

- 1. C# 让你的上位机程序独占鳌头(1)
- 2. C# Dictionary (数据字典) 的基本用法(1)
- 3. C# 托管和非托管资源-详解(1)
- 4. C#-GroupBox包含控件,如何获取这些控件的名称(1)
- 5. 【C#上位机】西门子1200PLC 实用定位控制程序案例(1)

最新评论

- 1. Re:半导体行业通信标准SECS E37 HSMS TCP/IP 协议一看就懂的感谢分享。最近我也在接触这个协议。感觉第一段中提到的“客户端”和“服务端”反掉了。

--Louis.Lu.Sz

②数据项格式代码：第 3-8 位定义了数据项的格式，即数据项的数据类型，目前 SECS-II 协议一共定义了 16 种数据项类型代码，它们的取值和含义如表 3.3 所示。

表3.3 SType不同取值表示的消息类型

Format Code	Meaning
<i>Binary</i>	<i>The data after the heading</i>
<i>Bit 876543</i>	<i>Octal</i>
	<i>has the following form</i>
000000	00 LIST (length in elements)
001000	10 Binary
001001	11 Boolean
010000	20 ASCII ¹
010001	21 JIS-8
010010	22 2-byte character ^{2, 4}
011000	30 8-byte integer (signed) ²
011001	31 1-byte integer (signed)
011010	32 2-byte integer (signed) ²
011100	34 4-byte integer (signed) ²
100000	40 8-byte floating point ³
100100	44 4-byte floating point ³
101000	50 8-byte integer (unsigned) ²
101001	51 1-byte integer (unsigned)
101010	52 2-byte integer (unsigned) ²
101100	54 4-byte integer (unsigned) ²

如：当发送是ASCLL码，数据项格式代码为010000

③长度字节：表示数据项内容 (Item Body/IB) 的长度。

如：发送“ABC123”，长度是6，那长度字节组就是0000 0110。

④实际数据：

如：如果发送字符串“12A”，对应的ASCLL码就是00110001、00110010、01000001。（具体看附件）

SECS-II 的例子1:

例如需要发送一个字符串是ABC,

则类型字节就是前六位01000，因为ABC数量为3,1个字节就可以表示，所以最后2位为01，即长度字节组的长度为1。

长度字节组就是00000011表示3,

而ABC去查对应的ASCII码，也就是01000001（十进制就是65）,01000010（66），01000011。

所以最终需要发送的数据用字节表示就是

01000001 格式字节 (01000+01)

00000011 长度字节

01000001 "A" 实际数据

01000010 "B" 实际数据

01000011 "C" 实际数据

注释：1字=2字节，1字节=8位，1字=16位。

附件：



ASCII 编码是国际信息交换标准代码 (American Standard Code for Information Interchange) 是一套具有 128 个字符的编码。包含了 32 个控制字符和 96 个可显示字符。主要作用是用来表示英语字母的源字符。

ASCII 规范最初定义于 1967 年。在 1986 年彻底更新一次更新。ASCII 同时按照国际标准化组织 (ISO) IEC 646。是世界上最通用的信息交换标准。

- ASCII 码表 48.
- ▲ ASCII 码表 65.
- ASCII 码表 97.

ASCII 编码表 (0 - 127)

十进制 DEC	二进制 BIN	符号 Symbol	HTML 实体名称	中文描述 Description	英文描述 Description
0	0000000	NUL	�	空字符 终止符	Null char
1	0000001	SOH		标题开始	Start of Heading
2	0000010	STX		正文开始	Start of Text
3	0000011	ETX		正文结束	End of Text
4	0000100	EOF		传输结束	End of Transmission
5	0000101	ENQ		询问	Enquiry
6	0000110	ACK		收到通知	Acknowledgment
7	0000111	BEL		铃	Bell
8	0001000	BS		退格	Back Space
9	0001001	HT			水平制表符	Horizontal Tab
10	0001010	LF	
	换行符 \n	Line Feed
11	0001011	VT		垂直制表符	Vertical Tab
12	0001100	FF		换页符	Form Feed
13	0001101	CR		回车符 \r	Carriage Return
14	0001110	SO		移出	Shift Out / X-On
15	0001111	SI		移入	Shift In / X-Off
16	0010000	DLE		数据流控制转义	Data Line Escape
17	0010001	DC1		设备控制 1 (off XON)	Device Control 1 (off XON)
18	0010010	DC2		设备控制 2	Device Control 2
19	0010011	DC3		设备控制 3	Device Control 3 (off XOFF)
20	0010100	DC4		设备控制 4	Device Control 4
21	0010101	NAK		拒绝接收	Negative Acknowledgment
22	0010110	SYN		同步标识	Synchronous Idle
23	0010111	ETB		传输块结束	End of Transmitt Block
24	0011000	CAN		取消	Cancel
25	0011001	EM		小段结束	End of Medium
26	0011010	SUB		替代	Substitute
27	0011011	ESC		转义符	Escape
28	0011100	FS		文件分隔符	File Separator
29	0011101	GS		组分隔符	Group Separator
30	0011110	RS		记录分隔符	Record Separator
31	0011111	US		单元分隔符	Unit Separator
32	0010000		 	空格	Space
33	0010001	!	!	感叹号	Exclamation mark
34	0010010	"	"	双引号	Double quotes (or speech marks)
35	0010011	#	#	井号	Number
36	0010100	\$	$	美元符	Dollar
37	0010101	%	%	百分号	Per cent sign
38	0010110	&	&	与	Ampersand
39	0010111	'	'	单引号	Single quote
40	0010100	((左括号	Open parenthesis (or open bracket)
41	0010101))	右括号	Close parenthesis (or close bracket)
42	0010110	*	*	星号	Asterisk
43	0010111	+	+	加号	Plus
44	0011000	,	,	逗号	Comma
45	0011001	-	-	连字符或减号	Hyphen
46	0011010	.	.	句号, dot 或全停	Period, dot or full stop
47	0011011	/	/	斜杠	Slash or divide
48	0011000	0	0	零	Zero
49	0011001	1	1	一	One
50	0011010	2	2	二	Two
51	0011011	3	3	三	Three
52	0011100	4	4	四	Four
53	0011101	5	5	五	Five
54	0011110	6	6	六	Six
55	0011111	7	7	七	Seven
56	0011000	8	8	八	Eight
57	0011001	9	9	九	Nine
58	0011010	:	:	冒号	Colon
59	0011011	;	;	分号	Semicolon
60	0011100	<	<	小于 (或左尖角括号)	Less than (or open angled bracket)
61	0011101	=	=	等于	Equals
62	0011110	>	>	大于 (或右尖角括号)	Greater than (or close angled bracket)
63	0011111	?	?	问号	Question mark
64	0100000	@	@	电子邮件符号	At symbol
65	0100001	A	A	大写字母 A	Uppercase A
66	0100010	B	B	大写字母 B	Uppercase B
67	0100011	C	C	大写字母 C	Uppercase C
68	0100100	D	D	大写字母 D	Uppercase D
69	0100101	E	E	大写字母 E	Uppercase E
70	0100110	F	F	大写字母 F	Uppercase F
71	0100111	G	G	大写字母 G	Uppercase G
72	0101000	H	H	大写字母 H	Uppercase H
73	0101001	I	I	大写字母 I	Uppercase I
74	0101010	J	J	大写字母 J	Uppercase J
75	0101011	K	K	大写字母 K	Uppercase K
76	0101100	L	L	大写字母 L	Uppercase L
77	0101101	M	M	大写字母 M	Uppercase M
78	0101110	N	N	大写字母 N	Uppercase N
79	0101111	O	O	大写字母 O	Uppercase O
80	0101000	P	P	大写字母 P	Uppercase P
81	0101001	Q	Q	大写字母 Q	Uppercase Q
82	0101010	R	R	大写字母 R	Uppercase R
83	0101011	S	S	大写字母 S	Uppercase S
84	0101100	T	T	大写字母 T	Uppercase T
85	0101101	U	U	大写字母 U	Uppercase U
86	0101110	V	V	大写字母 V	Uppercase V
87	0101111	W	W	大写字母 W	Uppercase W
88	0101000	X	X	大写字母 X	Uppercase X
89	0101001	Y	Y	大写字母 Y	Uppercase Y
90	0101010	Z	Z	大写字母 Z	Uppercase Z
91	0101011	[[左尖角括号	Opening bracket
92	0101100	\	\	反斜杠	Backslash
93	0101101]]	右尖角括号	Closing bracket
94	0101110	^	^	circumflex	Caret - circumflex
95	0101111	_	_	下划线	Underscore
96	0110000	`	`	重音符	Grave accent
97	0110001	a	a	小写字母 a	Lowercase a
98	0110010	b	b	小写字母 b	Lowercase b
99	0110011	c	c	小写字母 c	Lowercase c
100	0110100	d	d	小写字母 d	Lowercase d
101	0110101	e	e	小写字母 e	Lowercase e
102	0110110	f	f	小写字母 f	Lowercase f
103	0110111	g	g	小写字母 g	Lowercase g
104	0110100	h	h	小写字母 h	Lowercase h
105	0110101	i	i	小写字母 i	Lowercase i
106	0110110	j	j	小写字母 j	Lowercase j
107	0110111	k	k	小写字母 k	Lowercase k
108	0110100	l	l	小写字母 l	Lowercase l
109	0110101	m	m	小写字母 m	Lowercase m
110	0110110	n	n	小写字母 n	Lowercase n
111	0110111	o	o	小写字母 o	Lowercase o
112	0110000	p	p	小写字母 p	Lowercase p
113	0110001	q	q	小写字母 q	Lowercase q
114	0110010	r	r	小写字母 r	Lowercase r



120	01111000	x	0x120	小写字母 x	Lowercase x
121	01111001	y	0x121	小写字母 y	Lowercase y
122	01111010	z	0x122	小写字母 z	Lowercase z
123	01111011	{	0x123	左大括号	Opening brace
124	01111100		0x124	垂直线	Vertical bar
125	01111101	}	0x125	右大括号	Closing brace
126	01111110	~	0x126	波浪号	Equivalence sign
127	01111111	DEL	0x127	删除	Delete

HK

分类: 半导体行业

好文要顶 关注我 收藏该文 微信分享



HarryK

粉丝 - 11 关注 - 45

0

0

+加关注

升级成为会员

« 上一篇: C# 报错 Lc.exe已退出 代码为-1 如何解决

» 下一篇: C# 虚方法virtual详解 (转载)

posted @ 2023-08-18 20:59 HarryK 阅读(3490) 评论(1) 收藏 举报

刷新页面 返回顶部

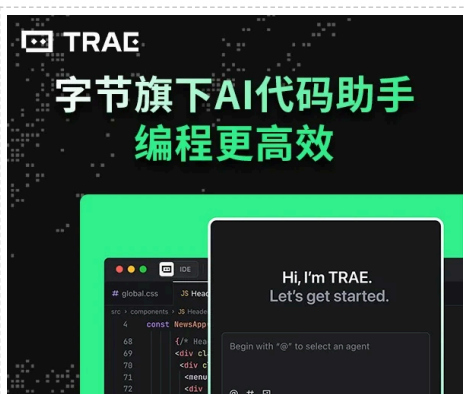
登录后才能查看或发表评论, 立即 登录 或者 逛逛 博客园首页

【推荐】注册飞算 JavaAI 开发助手, 立得京东e卡! 分享体验再领30元

【推荐】100%开源! 大型工业跨平台软件C++源码提供, 建模, 组态!

【推荐】AI 的力量, 开发者的翅膀: 欢迎使用 AI 原生开发工具 TRAE

【推荐】2025 HarmonyOS 鸿蒙创新赛正式启动, 百万大奖等你挑战



相关博文:

- 你的输入格式不对? ?? 简单明了直接用的正则表达式, 值得收藏
- C#线程中安全访问控件 (重用委托, 避免繁复的delegate,Invoke) 总结
- SECS半导体设备通讯-2 HSMS通信标准
- SECS半导体设备通讯-1 SECS的基本概念
- C#应用 - 实现SECS协议



- 一款基于 Ant Design 设计语言实现、漂亮的 .NET Avalonia UI 控件库
- DeepSeek采用的UE8M0 FP8 为什么引爆了A股的芯片板块
- claude code使用
- Token续期的5种方案
- LLM , MCP协议, A2A协议, RAG, 智能体(AI Agent) 图解详细讲解

博客园 © 2004-2025

 浙公网安备 33010602011771号 浙ICP备2021040463号-3

字节旗下的 AI IDE