

主题 : AH 系列/AS 系列 Socket 指令操作应用

适用机种	AH / AS 系列主机
关键词	SOCKET、TCP、UDP、SSOPEN、SEND、SREVD、SCLOSE

目录

1. 前言及目的	3
2. AH 系列以太网控制 (Socket) 指令一览表	4
2.1 AH 系列以太网控制 (Socket) 指令说明	4
3. AH 系列范例说明	14
3.1 AH 系列范例一 : TCP 程序范例 (S3 : 1 为 Client/PC 为 Server)	16
3.2 AH 系列范例二 : TCP 程序范例 (S3 : 0 为 Server/PC 为 Client)	20
3.3 AH 系列范例三 : UDP 程序范例	23
4. AS 系列以太网控制 (Socket) 指令一览表	27
4.1 AS 系列以太网控制 (Socket) 指令说明	28
5. AS 系列范例说明	36
5.1 AS 系列范例一 : TCP 程序范例 (S3 : 1 指定 PLC 为 Client/PC 为 Server) ..	38
5.2 AS 系列范例二 : TCP 程序范例 (S3 : 0 为 Server/PC 为 Client)	41
5.3 AS 系列范例三 : UDP 程序范例	43
5.4 AS 系列范例四 : SCONF 程序范例	46

1. 前言及目的

前言：

本应用范例提供 AH500 系列及 AS 系列使用 Socket 指令时如何设置及对应操作的设置，以提高使用者使用之操作熟悉。

目的：

因使用者第一次对于 Socket 指令使用不熟悉，透过本文件能让使用者了解 Socket 指令使用如何使用。

2. AH 系列以太网控制 (Socket) 指令一览表

API	指令码 (位)		P 指令	功能	STEPS
	16	32			
2200	SOPEN	-	✓	开启 Socket	7
2201	SSEND	-	✓	通过已开启的 Socket 传送数据	5
2202	SRDVD	-	✓	通过已开启的 Socket 接收数据	5
2203	SCLOSE	-	✓	关闭 Socket	5

2.1 AH 系列以太网控制 (Socket) 指令说明

API	指令码			操作数									功能				
2200		SOPEN	P	$S_1 \cdot S_2 \cdot S_3$									开启 Socket				

装置	X	Y	M	S	T	C	HC	D	L	SM	SR	E	PR	K	16#	"\$"	DF
S_1	●	●			●	●		●	●			○	●	○	○		
S_2	●	●			●	●		●	●			○	●	○	○		
S_3	●	●			●	●		●	●			○	●	○	○		

脉冲执行型	16 位指令 (7 steps)	32 位指令
AH500	AH500	-

符号：

SOPEN		SOPENP		
En		En		S_1 : Socket 模式. Word
S1		S1		S_2 : Socket 编号 Word
S2		S2		
S3		S3		S_3 : 开启模式 Word

指令说明：

- S_1 为 Socket 模式，欲开启 TCP Socket 时， S_1 为 1 时，开启 UDP Socket 时， S_1 为 0， S_2 为 Socket 编号，对应以太网中 Socket 设置；欲开启 TCP 连线时， S_3 为 1 时，表示 AH500 为 Client 端，主动送出连线要求给 Server 端， S_3 为 0 时，表示 AH500 为 Server 端，等待来自 Client 端的连线要求，欲开启 UDP 连线时， S_3 可设为 0 或 1，不影响使用结果。
- $S_1=0\sim 1$ ， $S_2=1\sim 8$ ， $S_3=0\sim 1$ 。
- 使用本指令前，需用 ISPSOft - > HWCONFIG 完成以下设置，或者用 MOV 指令将 Socket 数据搬入对应的 SR 寄存器中。
 - 在 PLC 参数设置 - > 基本设置 - > 设置本机的 IP 地址、网络屏蔽。
 - 在 PLC 参数设置 - > 进阶设置 - > 通讯接口 - > 启动通讯接口功能。
 - 在 PLC 参数设置 - > 进阶设置 - > 通讯接口 - > TCP/UDP 通讯接口连线设置欲使用的 Socket

4. TCP Socket 设置对应寄存器，其中除了传送数据计数器及接收数据计数器是只读，其他寄存器的值皆可更改。

Socket 编号 项目	1	2	3	4	5	6	7	8
本机通讯端口	SR1118	SR1131	SR1144	SR1157	SR1170	SR1183	SR1196	SR1209
远程 IP H	SR1119	SR1132	SR1145	SR1158	SR1171	SR1184	SR1197	SR1210
远程 IP L	SR1120	SR1133	SR1146	SR1159	SR1172	SR1185	SR1198	SR1211
远程通信埠	SR1121	SR1134	SR1147	SR1160	SR1173	SR1186	SR1199	SR1212
传送长度	SR1122	SR1135	SR1148	SR1161	SR1174	SR1187	SR1200	SR1213
传送地址 H	SR1123	SR1136	SR1149	SR1162	SR1175	SR1188	SR1201	SR1214
传送地址 L	SR1124	SR1137	SR1150	SR1163	SR1176	SR1189	SR1202	SR1215
接收长度	SR1125	SR1138	SR1151	SR1164	SR1177	SR1190	SR1203	SR1216
接收地址 H	SR1126	SR1139	SR1152	SR1165	SR1178	SR1191	SR1204	SR1217
接收地址 L	SR1127	SR1140	SR1153	SR1166	SR1179	SR1192	SR1205	SR1218
保持连接时间 (Sec)	SR1128	SR1141	SR1154	SR1167	SR1180	SR1193	SR1206	SR1219
接收数据计数器	SR1129	SR1142	SR1155	SR1168	SR1181	SR1194	SR1207	SR1220
传送数据计数器	SR1130	SR1143	SR1156	SR1169	SR1182	SR1195	SR1208	SR1221

5. 连线保持时间若设为 0，则表示没有该连线会保持等待状态，不会逾时。
6. UDP Socket 设置对应寄存器，其中除了传送数据计数器及接收数据计数器是只读，其他寄存器的值皆可更改。

Socket 编号 项目	1	2	3	4	5	6	7	8
本机通讯端口	SR1222	SR1234	SR1246	SR1258	SR1270	SR1282	SR1294	SR1306
远程 IP H	SR1223	SR1235	SR1247	SR1259	SR1271	SR1283	SR1295	SR1307
远程 IP L	SR1224	SR1236	SR1248	SR1260	SR1272	SR1284	SR1296	SR1308
远程通信埠	SR1225	SR1237	SR1249	SR1261	SR1273	SR1285	SR1297	SR1309
传送长度	SR1226	SR1238	SR1250	SR1262	SR1274	SR1286	SR1298	SR1310
传送地址 H	SR1227	SR1239	SR1251	SR1263	SR1275	SR1287	SR1299	SR1311
传送地址 L	SR1228	SR1240	SR1252	SR1264	SR1276	SR1288	SR1300	SR1312
接收长度	SR1229	SR1241	SR1253	SR1265	SR1277	SR1289	SR1301	SR1313
接收地址 H	SR1230	SR1242	SR1254	SR1266	SR1278	SR1290	SR1302	SR1314
接收地址 L	SR1231	SR1243	SR1255	SR1267	SR1279	SR1291	SR1303	SR1315
接收数据计数器	SR1232	SR1244	SR1256	SR1268	SR1280	SR1292	SR1304	SR1316
传送数据计数器	SR1233	SR1245	SR1257	SR1269	SR1281	SR1293	SR1305	SR1317

7. 开启 TCP Socket 时，Socket IP 和通讯端口编号设置。

远程 IP	本机通讯端口	远程通信埠	说明
0.0.0.0	0	0	不合法
0.0.0.0	不等于 0	0	仅用于 Server 端应用 1. 接受同一个本机通讯端口编号的连线要求 2. 透过本机通讯端口接收任何装置的封包 3. 无法传送数据
0.0.0.0	0	不等于 0	不合法
特定 IP 地址	0	0	不合法
特定 IP 地址	不等于 0	0	仅用于 Server 端应用 1. 透过本机通讯端口接收特定 IP 地址的封包
特定 IP 地址	0	不等于 0	仅用于 Client 端应用 1. 当要求建立连线时，系统会指定未使用的通讯端口为本机通讯端口。 2. 透过远程通信端口传送数据至特定 IP 地址
特定 IP 地址	不等于 0	不等于 0	1. 接受设置之本机通讯端口编号、远程通信端口和特定 IP 地址的连线要求 2. 透过远程通信端口传送数据至特定 IP 地址启动 3. 透过本机通讯端口接收特定 IP 地址所传送的封包

8. 开启 TCP Socket 时，当此指令执行后，若无错误，则开始与远程装置进行连线，开启连线建立标志为 ON，若连线成功则连线建立完成标志为 ON，开启连线建立标志为 OFF。执行 SSEND 指令，则开始传送 PLC 数据，数据传送中标志为 ON，数据传送完成则数据传送完成标志为 ON。执行 SRCVD 指令，则开始准备接收数据，数据接收中标志 ON，数据接收完成则数据接收完成标志 ON。执行 SCLOSED 指令，则关闭 Socket 连线，连线关闭标志为 ON，连线建立完成标志为 OFF。若有错误则对应错误标志 ON。

TCP Socket 编号	连线建立完成标志	数据接收完成标志	数据传送完成标志	开启连线建立标志	连线关闭标志	数据传送中标志	数据接收中标志	错误标志
1	SM1270	SM1271	SM1272	SM1273	SM1274	SM1275	SM1276	SM1277
2	SM1278	SM1279	SM1280	SM1281	SM1282	SM1283	SM1284	SM1285
3	SM1286	SM1287	SM1288	SM1289	SM1290	SM1291	SM1292	SM1293
4	SM1294	SM1295	SM1296	SM1297	SM1298	SM1299	SM1300	SM1301
5	SM1302	SM1303	SM1304	SM1305	SM1306	SM1307	SM1308	SM1309
6	SM1310	SM1311	SM1312	SM1313	SM1314	SM1315	SM1316	SM1317
7	SM1318	SM1319	SM1320	SM1321	SM1322	SM1323	SM1324	SM1325
8	SM1326	SM1327	SM1328	SM1329	SM1330	SM1331	SM1332	SM1333

9. 开启 UDP Socket 时，当此指令执行后，若无错误，则连线已开启之标志为 ON。执行 SSEND 指令，则开始传送 PLC 数据，数据传送中标志为 ON，数据传送完成则数据传送完成标志为 ON。执行 SRCVD 指令，则开始准备接收数据，数据接收中标志 ON，数据接收完成则数据接收完成标志 ON。执行 SCLOSED 指令，则关闭 Socket 连线，连线开启标志为 OFF。若有错误则对应错误标志 ON。

UDP Socket	连线开启标志	数据接收完成标志	数据传送中标志	数据接收中标志	错误标志
1	SM1334	SM1335	SM1336	SM1337	SM1338
2	SM1339	SM1340	SM1341	SM1342	SM1343
3	SM1344	SM1345	SM1346	SM1347	SM1348
4	SM1349	SM1350	SM1351	SM1352	SM1353
5	SM1354	SM1355	SM1356	SM1357	SM1358
6	SM1359	SM1360	SM1361	SM1362	SM1363
7	SM1364	SM1365	SM1366	SM1367	SM1368
8	SM1369	SM1370	SM1371	SM1372	SM1373

10. 本指令一般都是使用脉冲执行型指令 (SOPENP)。

补充说明：

1. S₁、S₂、S₃ 内容值超出范围时，指令不执行，SM0=ON，SR0 错误码为 16#2003。
2. 当 AH 为 Client 端，主动开启一个 TCP 连线时，若 Server 端连线数已达上限，则会发生错误，对应的错误标志为 ON，错误码 16#600A，以上状况则指令不执行。
3. 当 AH 为 Client 端，主动开启一个 TCP 连线时，若 Server 端通讯端口为 0，则会发生错误，对应的错误标志为 ON，错误码为 16#6202，以上状况则指令不执行。
4. 当开启一个 UDP 连线时，若 Server 端连线数已达上限或是已有相同的连线，则会发生错误，对应的错误标志为 ON，错误码 16#600B，以上状况则指令不执行。
5. 当 AH 为 Server 端，开启一个通讯端口供 TCP 连线时，若本机通讯端口已被使用，则会发生错误，对应的错误标志为 ON，错误码 16#600C；若本机通讯端口为 0，则会发生错误，对应的错误标志为 ON，错误码 16#6201，以上状况则指令不执行。
6. 当开启一个 UDP 连线时，若本机通讯端口已被使用，则会发生错误，对应的错误标志为 ON，错误码 16#600C，以上状况则指令不执行。
7. 当开启一个 TCP 连线时，欲连线的 IP，最高位为 0、127 或是大于 223 的值，则会发生错误，对应的错误标志为 ON，错误码 16#6200，以上状况则指令不执行。
8. 当开启一个 UDP 连线时，欲连线的 IP，最高位为 0、127 或是大于 223 的值，则会发生错误，对应的错误标志为 ON，错误码 16#6209，以上状况则指令不执行。
9. 当开启一个 UDP 连线时，若本机通讯端口和远程通信埠皆为 0，则会发生错误，对应的错误标志为 ON，错误码 16#620A，以上状况则指令不执行。
10. 当开启一个 TCP 连线时，若此连线为已连线或在连线中，则会发生错误，对应的错误标志为 ON，错误码 16#6217；若此连线正在关闭中，则会发生错误，对应的错误标志为 ON，错误码为 16#621A，以上状况则指令不执行。
11. 当连线过程中，对方主机放弃此连线，则会发生错误，对应的错误标志为 ON，错误码 16#6214；若对方主机回复逾时，则会发生错误，对应的错误标志为 ON，错误码 16#6212。

12. 如果 Client 与 Server 端皆为使用 AH 系列 PLC，且逾时时间设置相同，如 Server 端先发生逾时，则 Server 端会自行切断连线，所以 Client 端不会有错误标志发生，反之 Client 端先发生逾时，则 Client 端会发生错误标志，并切断连线。

API	指令码			操作数							功能						
2201	SSEND	P		$S_1 \cdot S_2$							透过已开启的 Socket 传送数据						

装置	X	Y	M	S	T	C	HC	D	L	SM	SR	E	PR	K	16#	"\$"	DF
S_1	●	●			●	●		●	●			○	●	○	○		
S_2	●	●			●	●		●	●			○	●	○	○		

脉冲执行型	16 位指令 (5 steps)	32 位指令
AH500	AH500	-

符号 :

SSEND		SSENDP	
En		En	
S1		S1	
S2		S2	

S_1 : Socket 模式. Word

S_2 : Socket 编号 Word

指令说明 :

- S_1 为 Socket 模式，欲开启 TCP Socket 时， S_1 为 1，开启 UDP Socket 时， S_1 为 0， S_2 为 Socket 编号对应以太网网络中 Socket 设置。
- $S_1=0\sim 1$ ， $S_2=1\sim 8$ 。
- 使用本指令前，需先以 SOPEN 开启 Socket 连线，当已连线标志 (TCP) 或是已开启标志 (UDP) 为 ON 时，方可使用本指令进行数据传输。
- 本指令一般都是使用脉冲执行型指令 (SSENDP)。
- 使用此指令时，如欲传送奇数长度字节数据，可使用下列标志进行设置。

Socket 编号	奇数字节启动标志 (TCP)	奇数字节启动标志 (UDP)
1	SM1375	SM1383
2	SM1376	SM1384
3	SM1377	SM1385
4	SM1378	SM1386
5	SM1379	SM1387
6	SM1380	SM1388
7	SM1381	SM1389
8	SM1382	SM1390

奇数字节启动标志功能说明 :

- 当传送的数据长度设置为 4 个 Word 时。(其相关设置与程序范例，请参考 SOPEN 指令章节)

TCP Socket Connection

Remote IP

Remote Port

Local Port

Send Data Length (0 ~ 500 words)

Send Data Address

Receive Data Length (0 ~ 500 words)

Receive Data Address

Keep Alive Timer sec (1 ~ 65535 sec)

- 当未使用奇数字节启动标志时，则实际传送的数据内容为 8 个 Bytes，若使用奇数字节启动标志时，则实际传送的数据内容为 7 个 Bytes，其实际输出的数据内容如下表。

主机传送数据地址内容							
D0		D1		D2		D3	
High Byte	Low Byte	High Byte	Low Byte	High Byte	Low Bytes	High Byte	Low Byte
16#01	16#02	16#03	16#04	16#05	16#06	16#07	16#08
实际传送数据内容 (奇数字节启动标志 = OFF)							
0102 0304 0506 0708							
实际传送数据内容 (奇数字节启动标志 = ON)							
0102 0304 0506 07							

补充说明：

- S₁**、**S₂** 内容值超出范围时，指令不执行，SM0=ON，SR0 错误码为 16#2003。
- 在 TCP Socket 中，若传送欲读取的位置，不属于 Socket 允许的寄存器装置，则会发生错误，对应的错误标志为 ON，错误码 16#6203；若欲传送的长度超过 500 words，则会发生错误，对应的错误标志为 ON，错误码 16#6204；若欲传送起始位置加上欲传送的长度，超过该装置的范围，则会发生错误，对应的错误标志为 ON，错误码 16#6205，以上状况则指令不执行。
- 在 UDP Socket 中，若传送欲读取的位置，不属于 Socket 允许的寄存器装置，则会发生错误，对应的错误标志为 ON，错误码 16#620C；若欲传送的长度超过 500 words，则会发生错误，对应的错误标志为 ON，错误码 16#620D；若传送取起始位置加上欲传送的长度，超过该装置的范围，则会发生错误，对应的错误标志为 ON，错误码 16#620E，以上状况则指令不执行。
- 在 UDP Socket 中，传送数据时若远程通信端口为 0 时，则会发生错误，对应的错误标志为 ON，错误码 16#620B，以上状况则指令不执行。

5. 当传送过程中，对方主机放弃此连线，则会发生错误，对应的错误标志为 ON，错误码 16#6214；若对方主机回复逾时，则会发生错误，对应的错误标志为 ON，错误码 16#6212。
6. 当执行此指令时，若网络线未连接，则 SM1100 为 ON，错误码 16#600D。

API	指令码			操作数								功能					
2202	SRCVD	P		$S_1 \cdot S_2$								透过已开启的 Socket 接收数据					

装置	X	Y	M	S	T	C	HC	D	L	SM	SR	E	PR	K	16#	"\$"	DF
S_1	●	●			●	●		●	●			○	●	○	○		
S_2	●	●			●	●		●	●			○	●	○	○		

脉冲执行型	16 位指令 (5 steps)	32 位指令
AH500	AH500	-

符号：

SRCVD		SRCVDP	
En		En	
S1		S1	
S2		S2	

S_1 : Socket 模式 Word

S_2 : Socket 编号 Word

指令说明：

- S_1 为 Socket 模式，欲开启 TCP Socket 时， S_1 为 1，开启 UDP Socket 时， S_1 为 0， S_2 为 Socket 编号对应以太网网络中 Socket 设置。
- $S_1=0\sim 1$ ， $S_2=1\sim 8$ 。
- 使用本指令前，需先以 SOPEN 开启 Socket 连线，当已连线标志 (TCP) 或是已开启标志 (UDP) 为 ON 时，方可使用本指令进行数据传输。
- 本指令一般都是使用脉冲执行型指令 (SRCVDP)。

补充说明：

- S_1 、 S_2 内容值超出范围时，指令不执行，SM0=ON，SR0 错误码为 16#2003。
- 在 TCP Socket 中，若接收后欲存取的位置，不属于 Socket 允许的寄存器装置，则会发生错误，对应的错误标志为 ON，错误码 16#6206；若欲存取的长度超过 500 words，则会发生错误，对应的错误标志为 ON，错误码 16#6207；若欲存取起始位置加上欲存取的长度，超过该装置的范围，则会发生错误，对应的错误标志为 ON，错误码 16#6208，以上状况则指令不执行。
- 在 UDP Socket 中，若接收后欲存取的位置，不属于 Socket 允许的寄存器装置，则会发生错误，对应的错误标志为 ON，错误码 16#620F；若欲存取的长度超过 500 words，则会发生错误，对应的错误标志为 ON，错误码 16#6210；若欲存取起始位置加上欲存取的长度，超过该装置的范围，则会发生错误，对应的错误标志为 ON，错误码 16#6211，以上状况则指令不执行。
- 若实际接收封包的长度，大于设置的接收长度，则只会存取设置接收长度的数据，多余的数据将会被忽略，并产生错误，对应的错误标志为 ON，错误码 16#6213。
- 当接收过程中，对方主机放弃此连线，则会发生错误，对应的错误标志为 ON，错误码 16#6214；若对方主机回复逾时，则会发生错误，对应的错误标志为 ON，错误码 16#6212。
- 当执行此指令时，若网络线未连接，则 SM1100 为 ON，错误码 16#600D。

API	指令码			操作数							功能						
2203	SCLOSE	P		S₁ · S₂							关闭 Socket						

装置	X	Y	M	S	T	C	HC	D	L	SM	SR	E	PR	K	16#	“\$”	DF
S₁	●	●			●	●		●	●			○	●	○	○		
S₂	●	●			●	●		●	●			○	●	○	○		

脉冲执行型	16 位指令 (5 Steps)	32 位指令
AH500	AH500	-

符号 :

SCLOSE	SCLOSEP	S ₁ : Socket 模式	Word
En	En		
S1	S1	S₂ : Socket 编号	Word
S2	S2		

指令说明 :

1. **S₁** 为 Socket 模式，欲关闭 TCP Socket 时，**S₁** 为 1，关闭 UDP Socket 时，**S₁** 为 0；**S₂** 为 Socket 编号对应以太网网络中 Socket 设置。
2. **S₁**=0~1，**S₂**=1~8。
3. 关闭 Socket 前必须确认此 Socket 为连线状态，否则此指令不会执行。
4. TCP Socket 若由 Client 端执行关闭指令，则 Server 端会继续对本机通讯端口进行监听（连线中标志为 ON）；若由 Server 端执行关闭指令，则 Server 端在关闭完成后也取消对本机通讯端口的监听，除上述之外，关闭后对应的标志皆为 OFF。
5. UDP Socket 执行关闭指令后，对应的标志皆为 OFF。
6. 本指令一般都是使用脉冲执行型指令（SCLOSEP）。

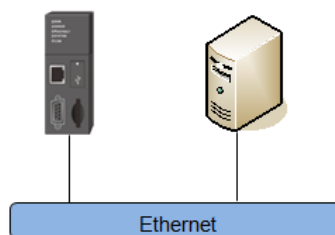
补充说明 :

1. **S₁**、**S₂** 内容值超出范围时，指令不执行，SM0=ON，SR0 错误码为 16#2003。
2. 当关闭过程中，对方主机放弃此连线，则会发生错误，对应的错误标志为 ON，错误码 16#6214；若对方主机回复逾时，则会发生错误，对应的错误标志为 ON，错误码 16#6212。
3. 当执行此指令时，若网络线未连接，则 SM1100 为 ON，错误码 16#600D。

3. AH 系列范例说明

【系统架构】

角色 :	AH	PC
	IP : 194.168.1.111	IP : 194.168.1.100
	Local Port : 3200	Local Port : 3201
	Send Length : 200	
Client (Master)	Send Address : D1000	
	Receive Length : 100	
Server (Slave)	Receive Address : L0	

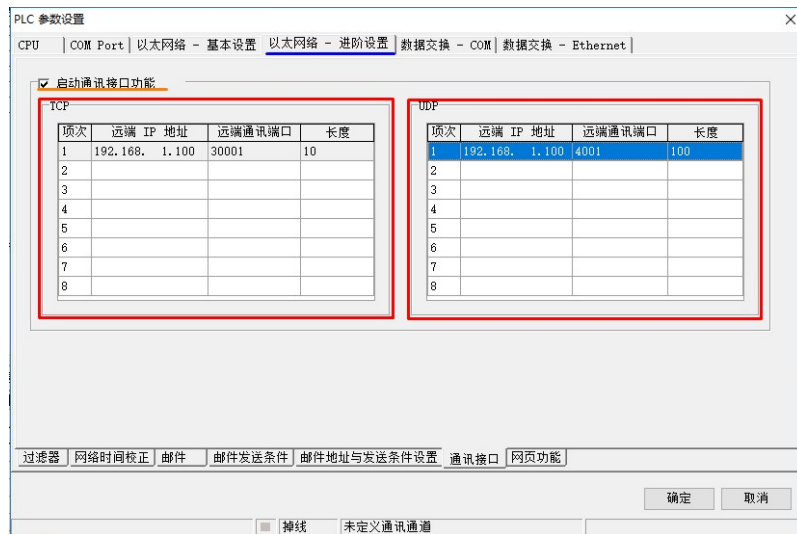


【软件设置】

- PLC 设置
 - 以太网网络基本设置 : IP 设置
- ISPSoft → HWCONFIG → 以太网网络-基本设置



- 以太网网络进阶设置 : 通讯接口 (Socket)
- ISPSoft → HWCONFIG → 以太网网络-进阶设置 → 启动通讯接口功能 → 设置 TCP Socket



• TCP/UDP Socket 设置



【控制要求】

1. 使用 SM 搭配指令做 Socket 控制。总共有提供 8 组 Socket。下面范例程序，使用第一组为例。

TCP Socket 编号

TCP Socket	连线建立完成标志	数据接收完成标志	数据传送完成标志	开启连线建立标志	连线关闭标志	数据传送中标志	数据接收中标志	错误标志
1	SM1270	SM1271	SM1272	SM1273	SM1274	SM1275	SM1276	SM1277

UDP Socket 编号

UDP Socket	连线开启标志	数据接收完成标志	数据传送中标志	数据接收中标志	错误标志
1	SM1334	SM1335	SM1336	SM1337	SM1338

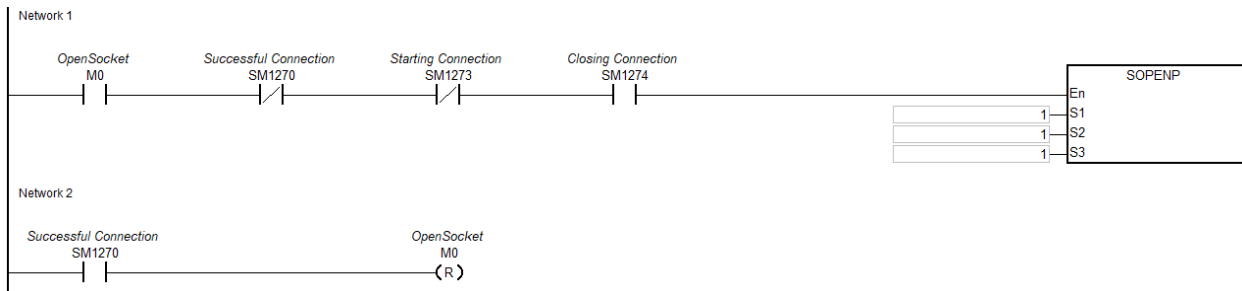
2. 搭配软件设置之 Socket 编号，PLC 程控所对应的标志，做连线及数据交换使用。下面范例程序，所对应的 Socket 编号为 1。

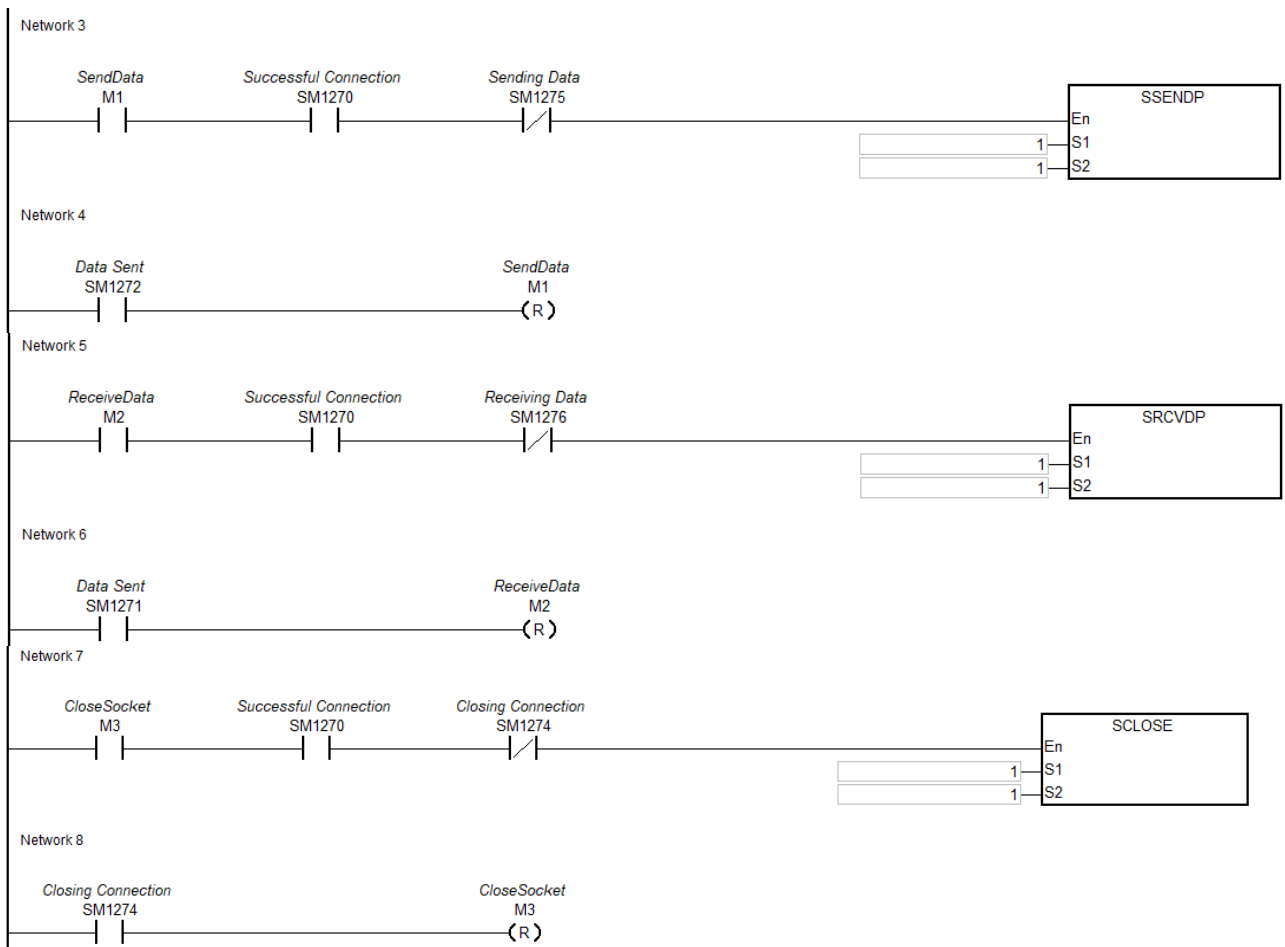
3.1 AH 系列范例一：TCP 程序范例 (S3 : 1 为 Client/PC 为 Server)

【步骤说明】

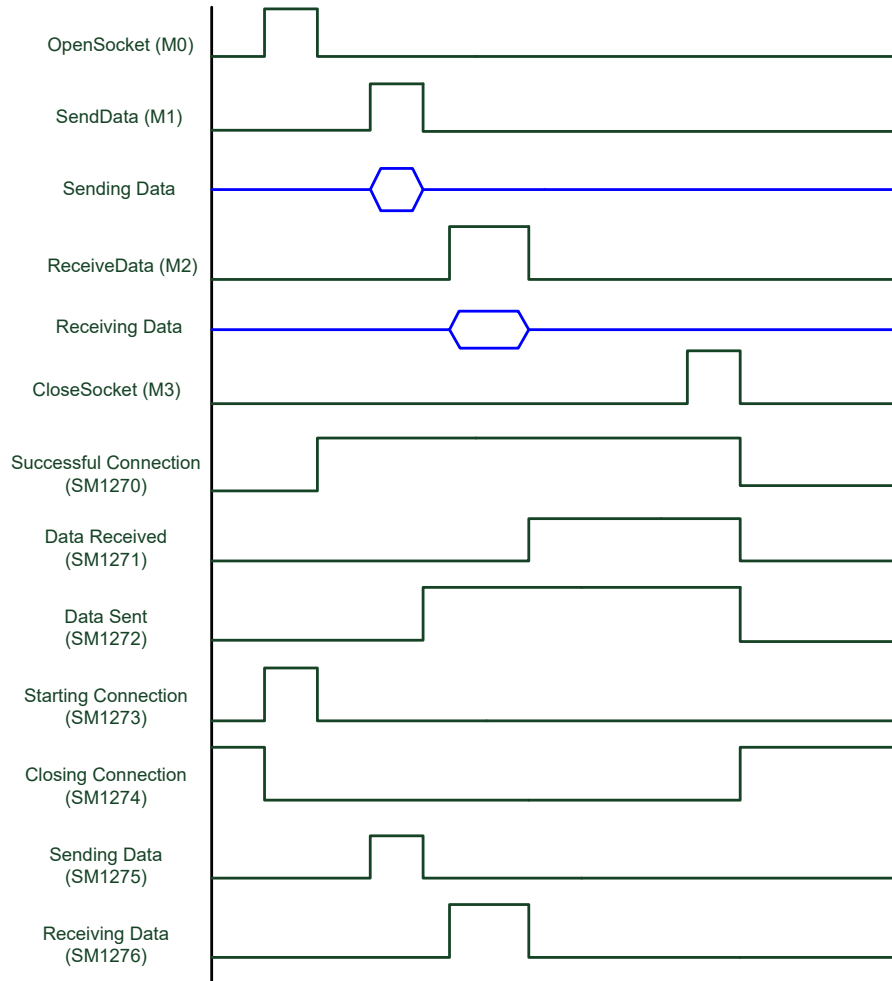
1. 设置 M0=ON，开启 Socket 连线。(如下程序 Network 1)
2. 当连线建立之后，关闭 M0=OFF。(如下程序 Network 2)
3. 设置 M1=ON，PLC 端传送 D1000~D1199 中之数据 (Socket 设置中设置传送之数据长度 200)；在 D1000~D1199 中写入欲传送之数据内容。PC 端会收到传送之数据。(如下程序 Network 3)。接着清除 M1=OFF。(如下程序 Network 4)
 例如：PLC 传送内容 4141 4242 4343 4444 4545
 PC 接收到 AA BB CC DD EE
4. 设置 M2=ON，PC 端传送数据至 PLC，PLC 接收数据至 L0~L99 (Socket 设置中设置接收之数据长度 100)。(如下程序 Network 5)接着清除 M2=OFF。(如下程序 Network 6)
 例如：PC 传送内容 AA BB CC DD
 PLC 接收到 4141 4242 4343 4444 (依序放至 L0 L1 L2 L3)
5. 设置M3=ON，关闭连线。(如下程序Network 7)

【控制程序】



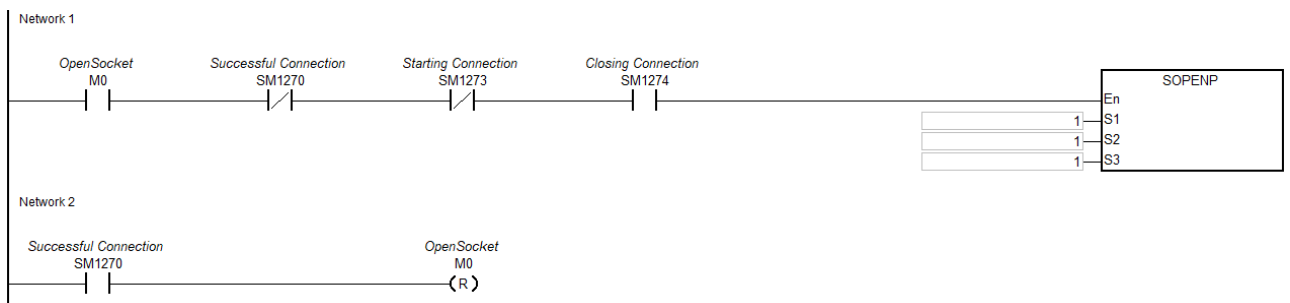


【时序图】



【应用操作程序补充说明】

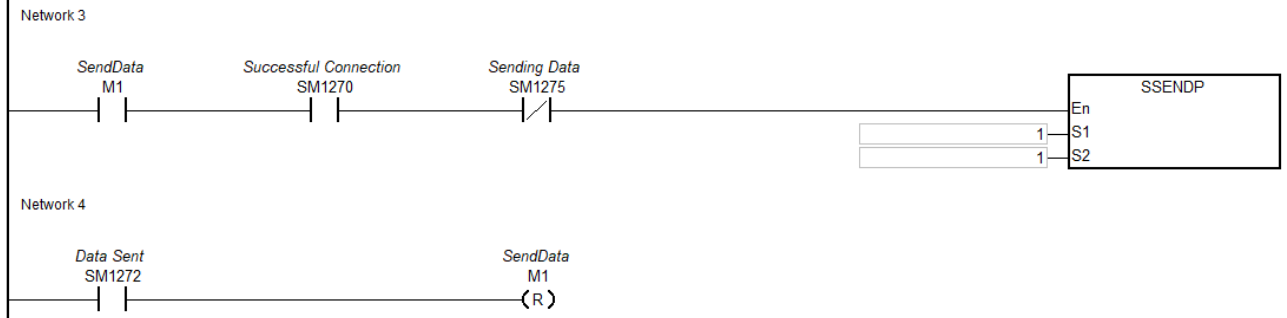
- PLC : TCP Client 端。
- PC : TCP Server 端，等待 Client 端连线。
- Network 1 :



- M0 开启前，需确认 SM1270=OFF，SM1273=OFF 及 SM1274=ON 之后，才可正常开启 Socket 连线。
- 开启 PC 端 Socket 连线后，等待 PLC 连线。

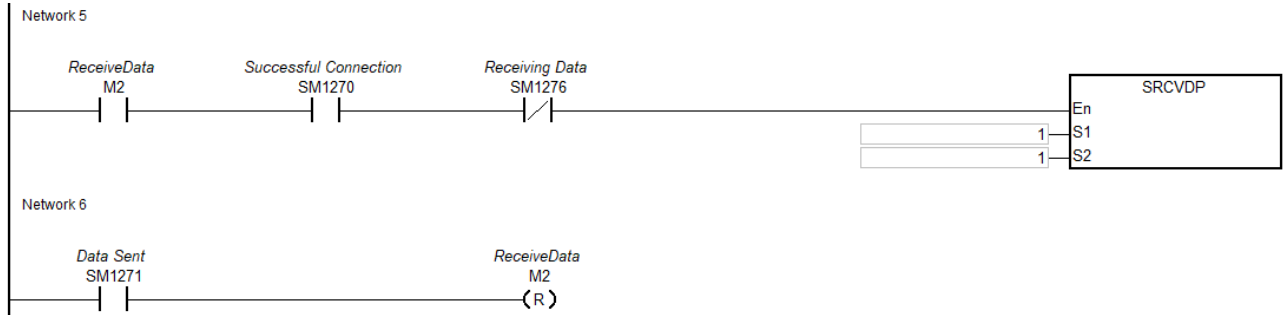
- 当 M0=ON，SOPEN 指令会开启连线标志 SM1273 为 ON，等到连线建立完成之后 SM1270 将为 ON，此时 SM1273 会被清除为 OFF，此时即表示 Socket 连线已经建立，可将 M0 清除为 OFF。

• Network3 :



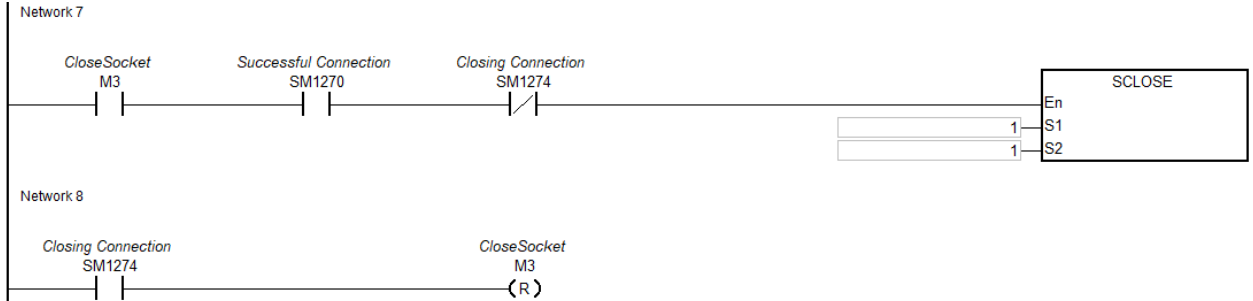
- 开始传送数据之前，请确认在 HWCONFIG 设置的传送装置中写入欲传送的数据。
- 当 M1=ON，开启传送中标志 SM1275 也将为 ON。
- 当数据传送完成后，SM1272 将为 ON 表示数据已传送成功，以及 SM1275 清除为 OFF，关闭传送中标志。此时建议清除 M1 为 OFF，以利下次重新传送。

• Network5 :



- 当 M2=ON，SM1276 将为 ON 表示等待接收。
- 接着从 PC 端送出资料，等 PLC 接收完成后，将会设置 SM1271 为 ON，因此 PLC 程序可判断此标志，然后再处理 HWCONFIG 指定接收装置位置的数据内容。

• Network7 :



- 确认不再传送与接收数据时，可设置 M3=ON 关闭连线。
- 当连线关闭完成之后，SM1274 将为 ON，其他相关标志将会被清除为 OFF。注意：若错误标志 SM1277 为 ON，则需自行清除该标志。

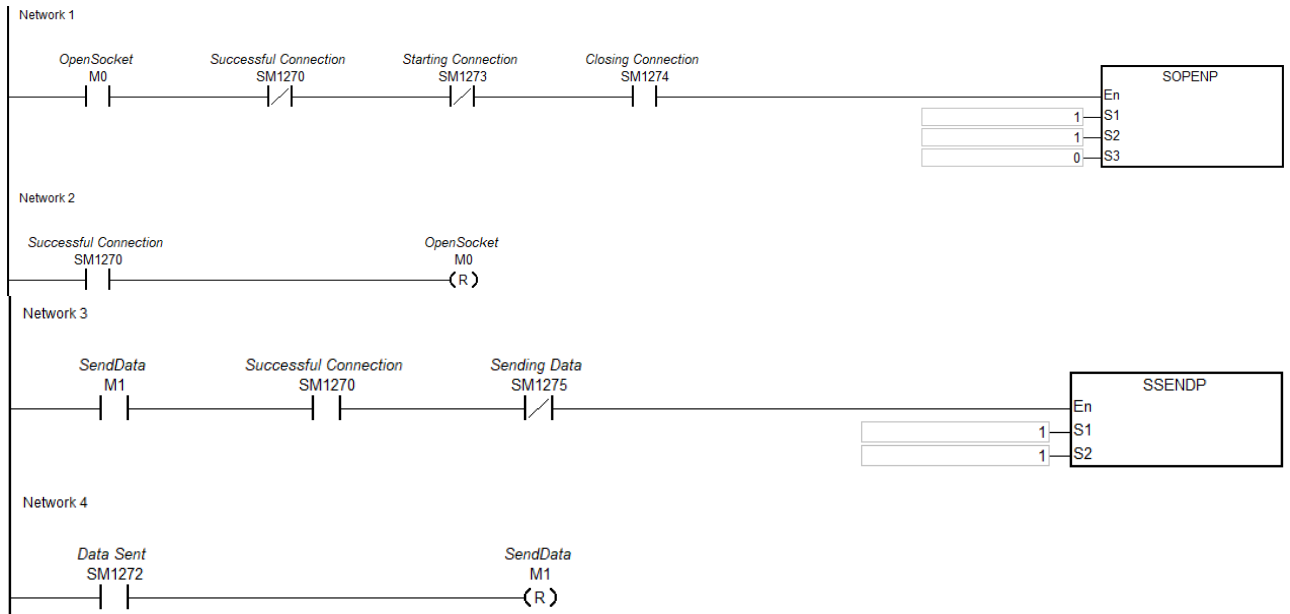
- 建议当 SM1274 从 OFF 变 ON 时，可连带清除 M3 为 OFF，以避免后续开启连线之后，因 M3=ON 而又再次执行关闭连线的动作。

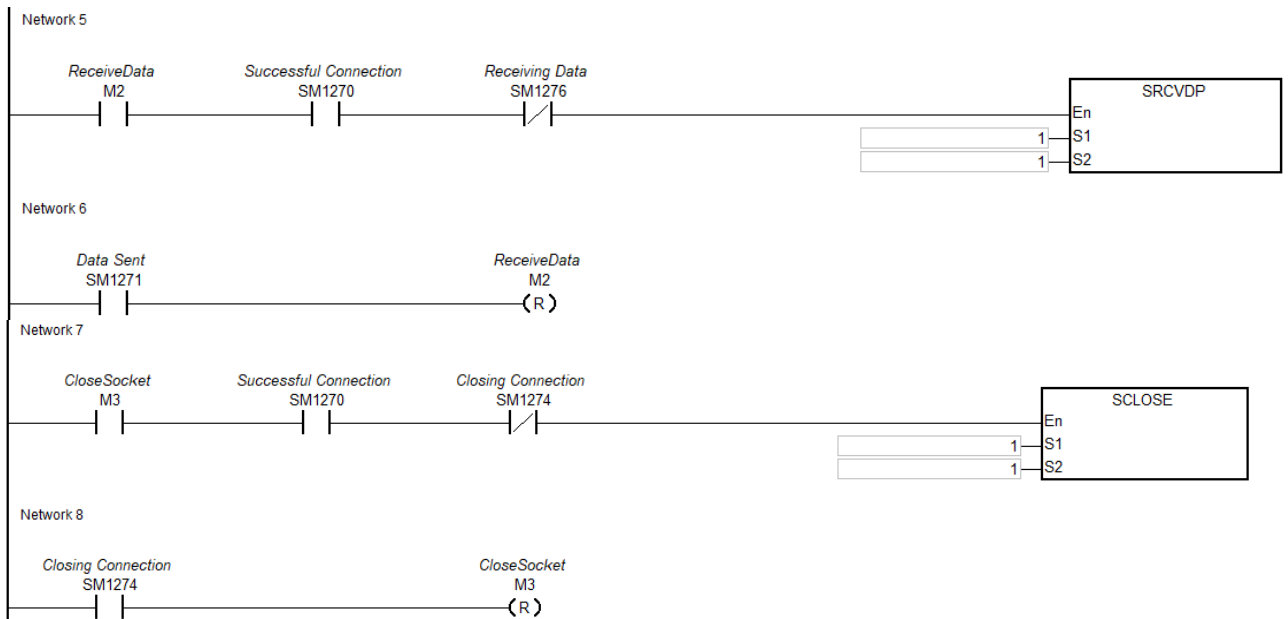
3.2 AH 系列范例二：TCP 程序范例 (S3 : 0 为 Server/PC 为 Client)

【步骤说明】

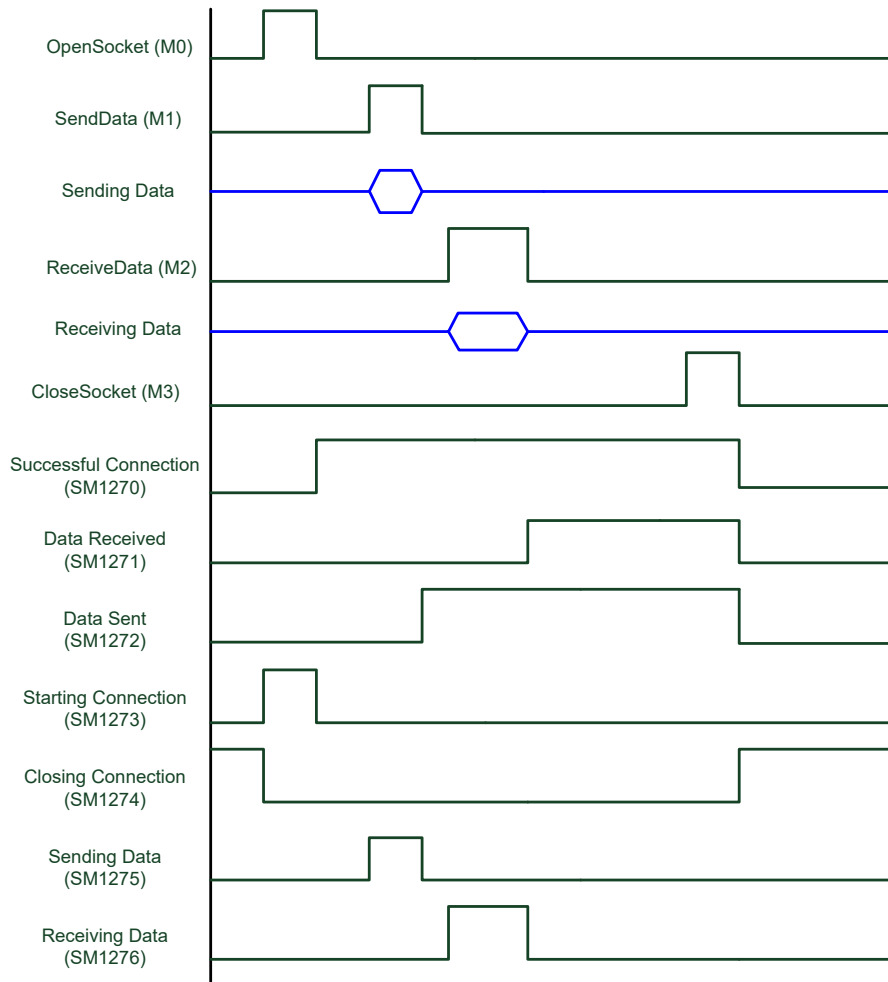
1. 设置 M0=ON，开启 Socket 连线。(如下程序 Network 1)
2. 当连线建立之后，关闭 M0=OFF。(如下程序 Network 2)
3. 设置 M1=ON，PLC 端传送 D1000~D1199 中之数据 (Socket 设置中设置传送之数据长度 200)；在 D1000~D1199 中写入欲传送之数据内容。PC 端会收到传送之数据。(如下程序 Network 3)
 例如：PLC 传送内容 4141 4242 4343 4444 4545
 PC 接收到 AA BB CC DD EE
4. 设置 M1=ON，PC 端传送数据至 PLC，PLC 接收数据至 L0~L99 (Socket 设置中设置接收之数据长度 100)。(如下程序 Network 5)
 例如：PC 传送内容 AA BB CC DD
 PLC 接收到 4141 4242 4343 4444 (依序放至 L0 L1 L2 L3)
5. 设置 M3=ON，关闭连线。(如下程序 Network 7)

【控制程序】



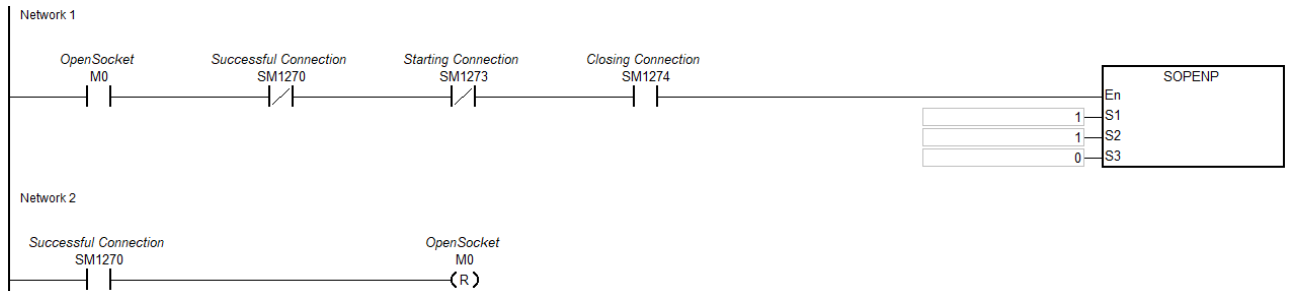


【时序图】



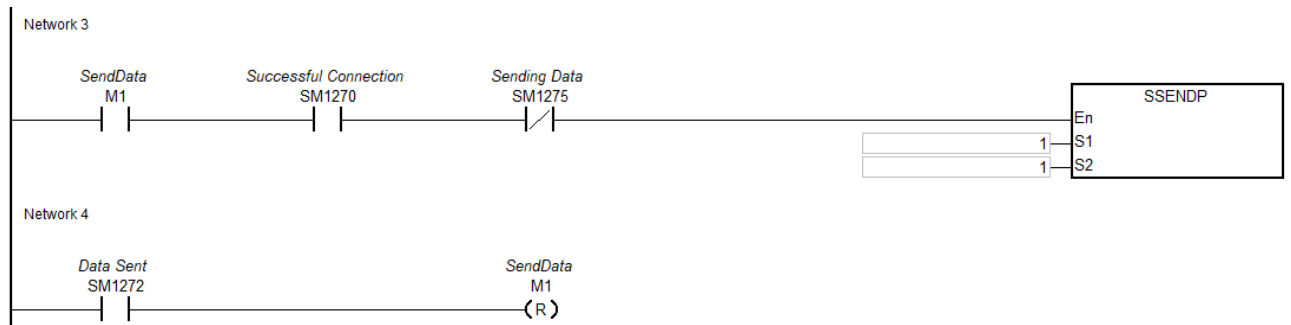
【应用操作程序补充说明】

- PLC : TCP Server 端 , 等待 Client 端连线。
- PC : TCP Client 端。
- Network1 :



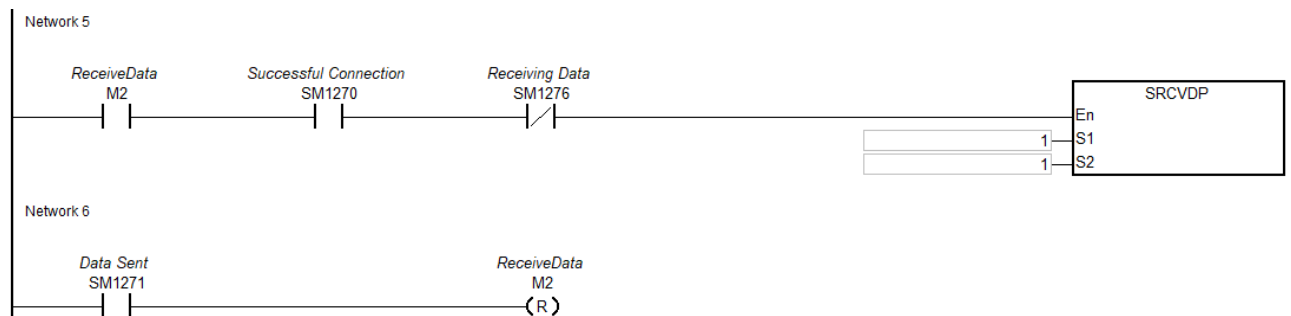
- M0 开启前 , 需确认 SM1270=OFF , SM1273=OFF 及 SM1274=ON 之后 , 才可正常开启 Socket 连线。
- 当 M0=ON , 开启连线标志 SM1273=ON , 此时等待 PC 连接。
- PC 发送建立连线 , 等到连线建立完成之后 SM1270 将为 ON , 此时 SM1273 会被清除为 OFF , 此时即表示 Socket 连线已经建立 , 可将 M0 清除为 OFF 。

- Network3 :



- 开始传送数据之前 , 请确认在 HWCONFIG 设置的传送装置中写入欲传送的数据。
- 当 M1=ON , 开启传送中标志 SM1275 也将为 ON 。
- 当数据传送完成后 , SM1272 将为 ON 表示数据已传送成功 , 以及 SM1275 清除为 OFF , 关闭传送中标志。此时建议清除 M1 为 OFF , 以利下次重新传送。

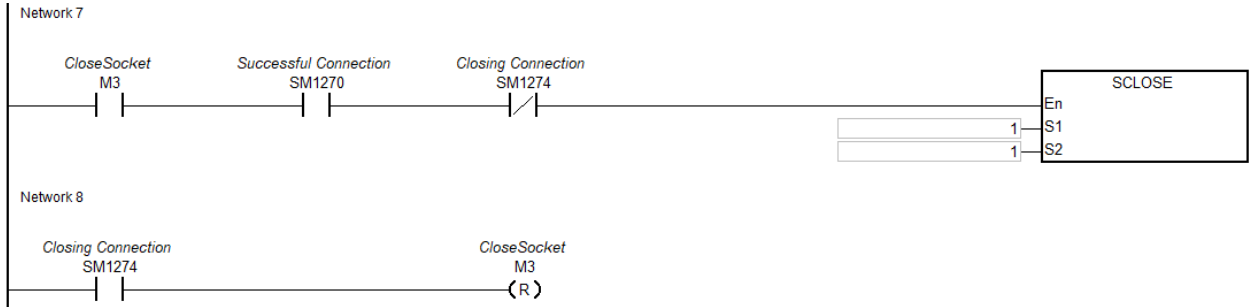
- Network5 :



- 当 M2=ON , SM1276 将为 ON 表示等待接收 。

- 接着从 PC 端送出资料，当 PLC 接收完成后，将会设置 SM1271 为 ON，因此 PLC 程序可判断此标志，然后再处理 HWCONFIG 指定接收装置位置的数据内容。

• Network7 :



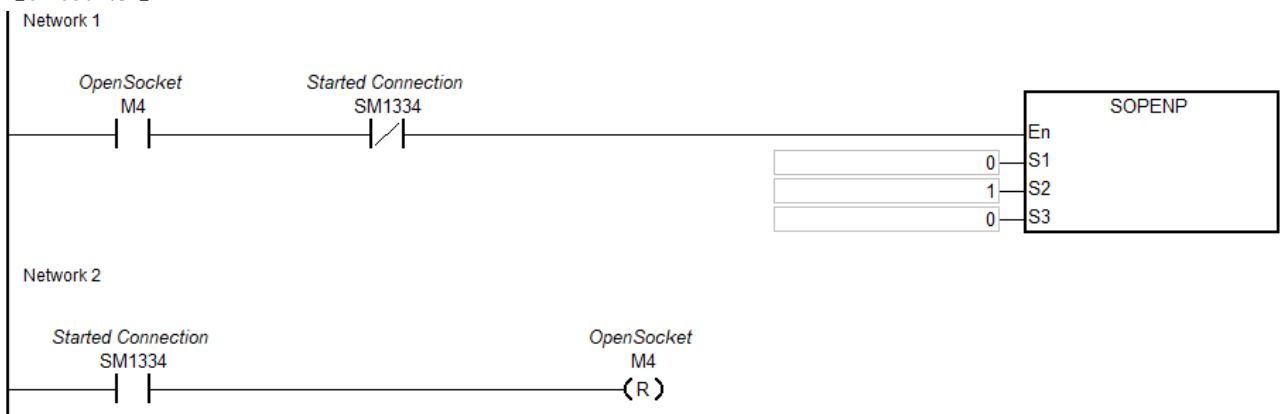
- 确认不再传送与接收数据时，可设置 M3=ON 关闭连线。
- 当连线关闭完成之后，SM1274 将为 ON，其他相关标志将会被清除为 OFF。注意：若错误标志 SM1277 为 ON，则需自行清除该标志。
- 建议当 SM1274 从 OFF 变 ON 时，可连带清除 M3 为 OFF，以避免后续开启连线之后，因 M3=ON 而又再次执行关闭连线的动作。

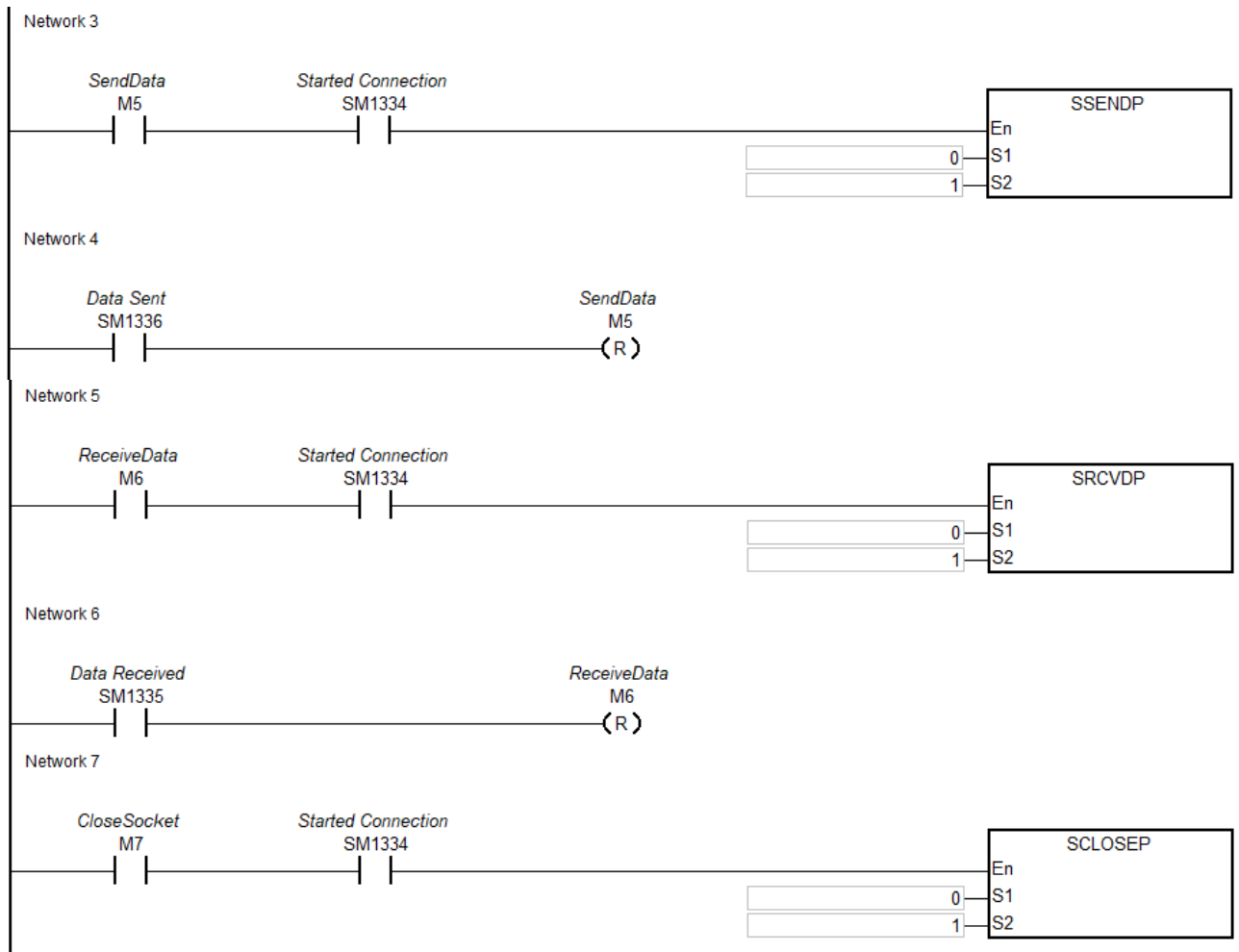
3.3 AH 系列范例三：UDP 程序范例

【步骤说明】

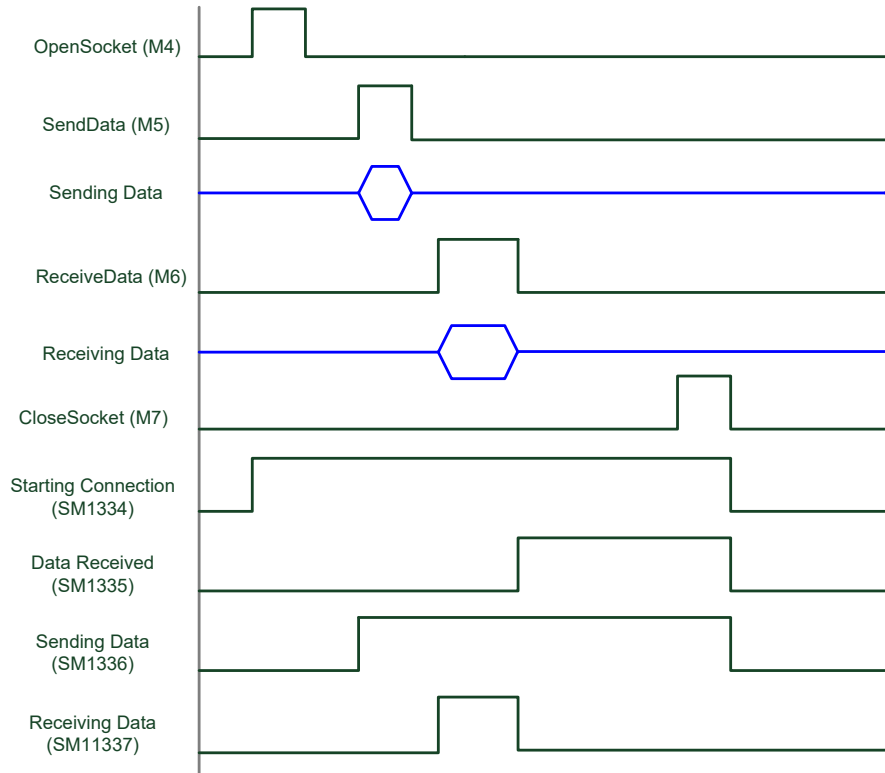
- 设置 M4=ON，开启 Socket 连线。（如下程序 Network 1）连线建立。
- 设置 M5=ON，PLC 端传送 D1000~D1199 中之数据（Socket 设置中设置传送之数据长度 200）；在 D1000~D1199 中写入欲传送之数据内容。PC 端会收到传送之数据。（如下程序 Network 3）
例如：PLC 传送内容 4141 4242 4343 4444 4545
PC 接收到 AA BB CC DD EE
- 设置 M6=ON，PC 端传送数据至 PLC，PLC 接收数据至 L0~L99（Socket 设置中设置接收之数据长度 100）。（如下程序 Network 5）
例如：PC 传送内容 AA BB CC DD
PLC 接收到 4141 4242 4343 4444（依序放至 L0 L1 L2 L3）
- 设置 M7=ON，关闭连线。（如下程序 Network 7）

【控制程序】





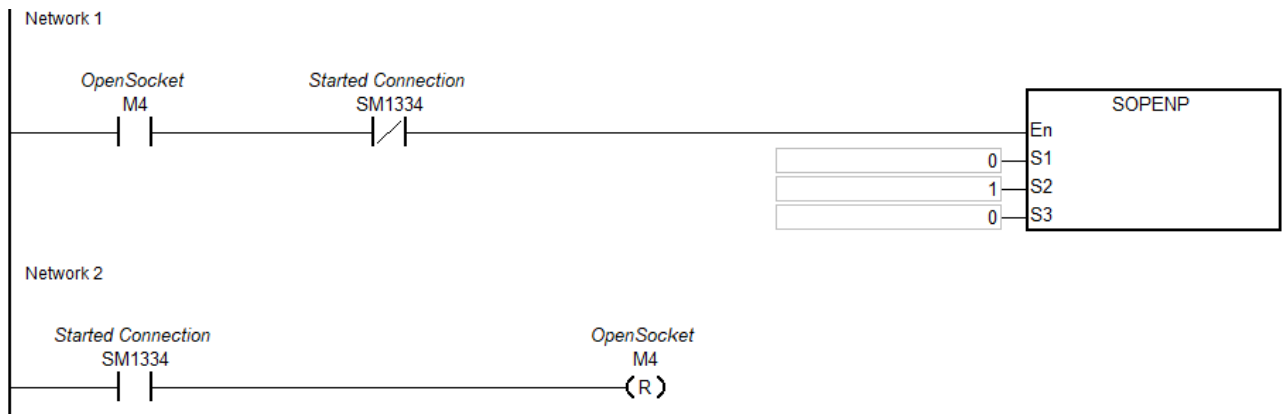
【时序图】



【应用操作程序分段说明】

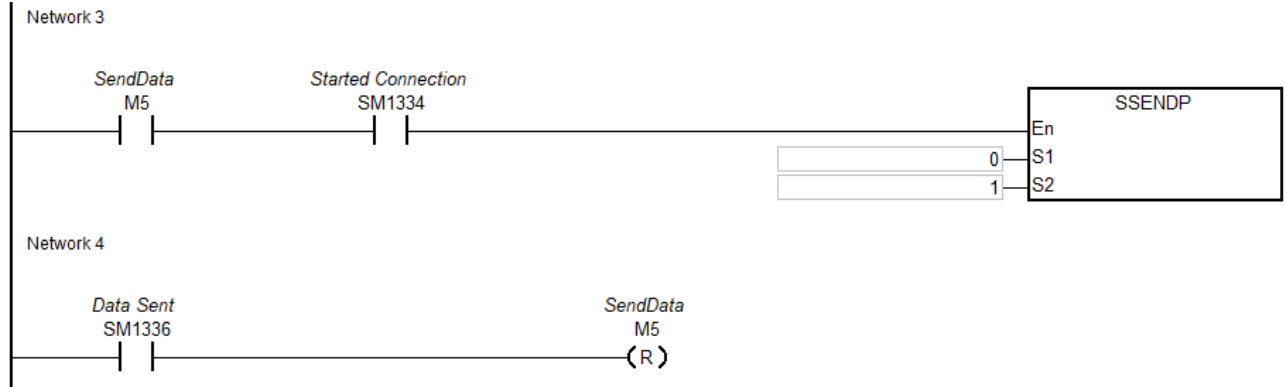
- 使用 PLC 为 UDP 模式：
UDP 模式没有 Server/Client 的角色问题。只要双方均开启 UDP Socket Port 就可以进行数据传输。

• Network1 :



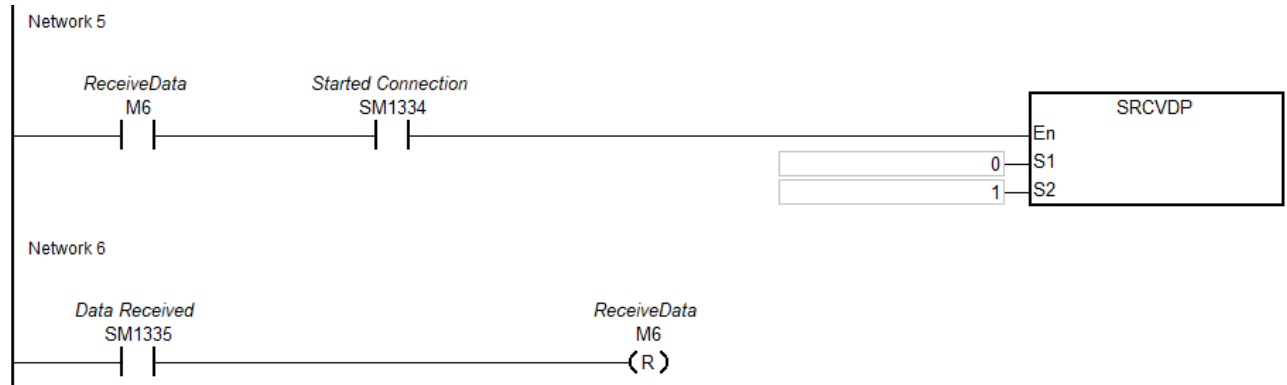
- 开启 M4 前，确认 SM1334 为 OFF。
- PC 端将 UDP Port 开启，PLC 端 M4=ON，SM1344 将为 ON，则此时两端均开启连线，此时连线已建立成功。

• Network3 :



- 开始传送数据之前，请确认在 HWCONFIG 设置的传送装置中写入欲传送的数据。
- 当 M5=ON，开始传送数据。
- 当数据传送完成后，SM1336 将为 ON 表示数据已传送成功，此时建议清除 M5 为 OFF，以利下次重新传送。
- 当 PC 端接收到 PLC 传送的数据之后，请从 PC 端送出资料；等 PLC 端接收完成之后，将会设置 SM1335 为 ON，因此 PLC 程序可判断此标志，然后再处理 HWCONFIG 指定接收装置位置的数据内容。

• Network5 :



- 当 M6=ON，SM1337 将为 ON 表示等待接收。
- 接着从 PC 端送出资料，当 PLC 接收完成后，将会设置 SM1335 为 ON，因此 PLC 程序可判断此标志，然后再处理 HWCONFIG 指定接收装置位置的数据内容。此时建议清除 M6 为 OFF，以利下次重新传送。

• Network7 :



- 确认不再传送与接收数据时，可设置 M7=ON 关闭连线。

- 当连线关闭完成之后，SM1334 将为 OFF，其他相关标志将会被清除为 OFF。注意：若错误标志 SM1338 为 ON，则需自行清除该标志。
- 建议当 SM1334 变为 OFF 时，可连带清除 M7 为 OFF，以避免后续开启连线之后，因 M7=ON 而又再次执行关闭连线的动作。

4. AS 系列以太网控制 (Socket) 指令一览表

API	指令码 (位)		P 指令	功能
	16	32		
<u>2200</u>	SOPEN	-	✓	开启 Socket
<u>2201</u>	SSEND	-	✓	透过已开启的 Socket 传送数据
<u>2203</u>	SCLOSE	-	✓	关闭 Socket

4.1 AS 系列以太网控制 (Socket) 指令说明

API	指令码			操作数								功能			
2200		SOPEN	P	$S_1 \cdot S_2 \cdot S_3$								开启 Socket			

装置	X	Y	M	S	T	C	HC	D	FR	SM	SR	E	K	16#	"\$"	F
S_1	●	●			●	●		●	●			○	○	○		
S_2	●	●			●	●		●	●			○	○	○		
S_3	●	●			●	●		●	●			○	○	○		

数据类型	BOOL	WORD	DWORD	LWORD	UINT	INT	DINT	LINT	REAL	LREAL	TMR	CNT	STRING
S_1		●			●	●							
S_2		●			●	●							
S_3		●			●	●							

脉冲执行型	16 位指令	32 位指令
AS	AS	-

符号：

SOPEN		SOPENP	
En		En	
S1		S1	
S2		S2	
S3		S3	

- S_1 : Socket 模式.
- S_2 : Socket 编号
- S_3 : 设置通讯模式

指令说明：

1. S_1 为 Socket 模式，当 S_1 为 1 表示开启 TCP Socket，当 S_1 为 0 表示开启 UDP Socket。
2. S_2 为 Socket 编号，需对应以太网中 Socket 设置，最多可设置 4 个。
3. 当开启 TCP 连线 ($S_1=1$) 并且 S_3 为 1，表示客户端 (Client) 模式，由 PLC 主动送出连线要求给服务端 (Server); 当开启 TCP 连线 ($S_1=1$) 并且 S_3 为 0，表示服务端 (Server) 模式，由 PLC 等待来自客户端 (Client) 的连线要求。
当开启 UDP 连线 ($S_1=0$) 时， S_3 无作用，可设为 0 或 1。
4. $S_1=0\sim1$ (默认值 0)， $S_2=1\sim4$ (默认值 1)， $S_3=0\sim1$ (默认值 0)；当超出范围时，PLC 会显示错误码 (H'2003) 表示装置超过可用范围。
5. 使用本指令前，需用 ISPSOFT→HWCONFIG 完成以下设置。
 - 在 PLC 参数设置 -> 基本设置 -> 设置本机的 IP 地址、网络屏蔽。
 - 在 PLC 参数设置 -> 进阶设置 -> 通讯接口 -> 启动通讯接口功能。
 - 在 PLC 参数设置 -> 进阶设置 -> 通讯接口 -> TCP/UDP 通讯接口连线设置欲使用的 Socket

6. 若程序当中需修改 TCP 与 UDP Socket 内之参数值，请参考 **API2209 SCONF** 指令说明。[\(范例四\)](#)
7. 开启 TCP Socket 时，Socket IP 和通讯端口编号设置值之说明，如下表所示。

S ₁ 开启模式	远程 IP	本机通讯端口	远程通信埠	说明
1	特定 IP 地址	0	0	不合法
1	特定 IP 地址	0	不等于 0	主站 (Client) 模式 指定 IP 地址但不指定本机通讯端口
1	特定 IP 地址	不等于 0	0	不合法
1	特定 IP 地址	不等于 0	不等于 0	主站 (Client) 模式 指定 IP 地址、本机通讯端口和远程通信埠
1	0.0.0.0	任意值	任意值	不合法
0	特定 IP 地址	0	任意值	不合法
0	特定 IP 地址	不等于 0	0	从站 (Server) 模式 指定 IP 但不指定远程通信埠
0	特定 IP 地址	不等于 0	不等于 0	从站 (Server) 模式 指定 IP 地址和远程通信端口
0	0.0.0.0	0	任意值	不合法
0	0.0.0.0	不等于 0	0	从站 (Server) 模式 不指定 IP 地址和远程通信端口
0	0.0.0.0	不等于 0	不等于 0	从站 (Server) 模式 不指定 IP 地址但指定远程通信端口

8. 开启 TCP Socket 时，当此指令执行后，若无错误，则开始与远程装置进行连线，开启中标志为 ON，若连线成功则已连线标志为 ON，开启中标志为 OFF，反之若有错误则对应错误标志 ON。

TCP Socket 编号	连线建立完成标志	数据接收完成标志	数据传送完成标志	开启连线建立标志	连线关闭标志	数据传送中标志	错误标志
1	SM1270	SM1271	SM1272	SM1273	SM1274	SM1275	SM1277
2	SM1278	SM1279	SM1280	SM1281	SM1282	SM1283	SM1285
3	SM1286	SM1287	SM1288	SM1289	SM1290	SM1291	SM1293
4	SM1294	SM1295	SM1296	SM1297	SM1298	SM1299	SM1301

9. 开启 UDP Socket 时，当此指令执行后，若无错误，则连线已开启之标志为 ON，反之若有错误则对应错误标志 ON。

UDP Socket 编号	连线开启标志	数据接收完成标志	数据传送中标志	连线关闭标志	错误标志
1	SM1334	SM1335	SM1336	SM1337	SM1338
2	SM1339	SM1340	SM1341	SM1342	SM1343
3	SM1344	SM1345	SM1346	SM1347	SM1348
4	SM1349	SM1350	SM1351	SM1352	SM1353

10. AS 已使用通讯端口定义如下，当 TCP Socket 连线为服务端 (Server) 模式或使用 UDP Socket，本机通讯端口不允许设置下表所列之通讯端口号码。

Socket 连线	通讯端口	已使用之通讯协议名称
TCP	80	HTTP
TCP	502	MODBUS TCP
TCP	44818	EtherNet/IP
UDP	68	DHCP/BOOTP
UDP	2222	EtherNet/IP
UDP	44818	EtherNet/IP
UDP	20006	AS 自定义通讯

11. 本指令一般都是使用脉冲执行型指令 (SOPENP)。

补充说明：

1. TCP 连线执行错误说明：

错误码 (SR180)	错误标志	错误说明
16#2003	SM0	S ₁ 、S ₂ 和 S ₃ 内容值超出范围
16#600C	SM1109	本机通讯端口已被使用
16#600D	SM1100	Ethernet 网络未连接
16#6200	TCP Socket 错误标志	TCP Socket IP 地址不合法
16#6201	TCP Socket 错误标志	TCP Socket 通讯模式设置不合法
16#6202	TCP Socket 错误标志	TCP Socket 模式设置不合法
16#6203	TCP Socket 错误标志	TCP Socket 传送数据地址不合法
16#6204	TCP Socket 错误标志	TCP Socket 传送数据长度超过范围
16#6205	TCP Socket 错误标志	TCP Socket 传送数据装置超过范围
16#6206	TCP Socket 错误标志	TCP Socket 接收数据地址不合法
16#6207	TCP Socket 错误标志	TCP Socket 接收数据长度超过范围
16#6208	TCP Socket 错误标志	TCP Socket 接收数据装置超过范围
16#6212	TCP Socket 错误标志	TCP Socket 连线通讯超时
16#6213	TCP Socket 错误标志	TCP Socket 实际接收数据大于设置的接收数据
16#6214	TCP Socket 错误标志	TCP Socket 连线被远程设备拒绝
16#6215	TCP Socket 错误标志	TCP Socket 连线未开启
16#6217	TCP Socket 错误标志	TCP Socket 连线开启已被触发
16#6218	TCP Socket 错误标志	TCP Socket 数据传送已被触发
16#621A	TCP Socket 错误标志	TCP Socket 连线关闭已被触发

2. UDP 连线执行错误说明：

错误码 (SR180)	错误标志	错误说明
16#2003	SM0	S₁ 、 S₂ 和 S₃ 内容值超出范围
16#600C	SM1109	本机通讯端口已被使用
16#600D	SM1100	Ethernet 网络未连接
16#6209	UDP Socket 错误标志	UDP Socket IP 地址不合法
16#620A	UDP Socket 错误标志	UDP Socket 通讯模式设置不合法
16#620C	UDP Socket 错误标志	UDP Socket 传送数据地址不合法
16#620D	UDP Socket 错误标志	UDP Socket 传送数据长度超过范围
16#620E	UDP Socket 错误标志	UDP Socket 传送数据装置超过范围
16#620F	UDP Socket 错误标志	UDP Socket 接收数据地址不合法
16#6210	UDP Socket 错误标志	UDP Socket 接收数据长度超过范围
16#6211	UDP Socket 错误标志	UDP Socket 接收数据装置超过范围
16#6213	UDP Socket 错误标志	UDP Socket 实际接收数据大于设置的接收数据
16#6215	UDP Socket 错误标志	UDP Socket 连线未开启
16#6217	UDP Socket 错误标志	UDP Socket 连线开启已被触发
16#6218	UDP Socket 错误标志	UDP Socket 数据传送已被触发
16#621A	UDP Socket 错误标志	UDP Socket 连线关闭已被触发

3. 当客户 (Client) / 服务器 (Server) 端皆为使用 AS 系列 PLC，且都有设置通讯超时时间时，若是 Server 端先发生超时，则 Server 端会自行切断连线，而 Client 端不会有错误标志发生；反之，Client 端先发生超时，则 Client 端会发生错误标志，并主动切断连线。

API	指令码			操作数							功能					
2201		SSEND	P	$S_1 \cdot S_2$							透过已开启的 Socket 传送数据					
装置	X	Y	M	S	T	C	HC	D	FR	SM	SR	E	K	16#	"\$"	F
S_1	●	●			●	●		●	●			○	○	○		
S_2	●	●			●	●		●	●			○	○	○		
数据类型	BOOL	WORD	DWORD	LWORD	UINT	INT	DINT	LINT	REAL	LREAL	TMR	CNT	STRING			
S_1		●			●	●										
S_2		●			●	●										
							脉冲执行型			16 位指令			32 位指令			
							AS			AS			-			

符号：

SSEND		SSENDP	
En		En	
S1		S1	
S2		S2	

S_1 : Socket 模式.

S_2 : Socket 编号

指令说明：

- S_1 为 Socket 模式，当 S_1 为 1 表示开启 TCP Socket，当 S_1 为 0 表示开启 UDP Socket。
- S_2 为 Socket 编号，需对应以太网中 Socket 设置，最多可设置 4 个。
- $S_1=0\sim1$ (默认值 0)， $S_2=1\sim4$ (默认值 1)；当超出范围时，PLC 会显示错误码 (H'2003) 表示装置超过可用范围。
- 使用本指令前，需先以 SOPEN 开启 Socket 连线，当已连线标志 (TCP) 或是已开启标志 (UDP) 为 ON 时，方可使用本指令进行数据传输。
- 本指令一般都是使用脉冲执行型指令 (SSENDP)。

补充说明：

- TCP 连线执行错误说明：

错误码	错误标志	错误说明
16#2003	SM0	S_1 和 S_2 内容值超出范围
16#600D	SM1100	Ethernet 网络未连接
16#6202	TCP Socket 错误标志	TCP Socket 模式设置不合法
16#6203	TCP Socket 错误标志	TCP Socket 传送数据地址不合法
16#6204	TCP Socket 错误标志	TCP Socket 传送数据长度超过范围
16#6205	TCP Socket 错误标志	TCP Socket 传送数据装置超过范围
16#6212	TCP Socket 错误标志	TCP Socket 连线通讯超时

错误码	错误标志	错误说明
16#6214	TCP Socket 错误标志	TCP Socket 连线被远程设备拒绝
16#6215	TCP Socket 错误标志	TCP Socket 连线未开启
16#6218	TCP Socket 错误标志	TCP Socket 数据传送已被触发

2. UDP 连线执行错误说明：

错误码	错误标志	错误说明
16#2003	SM0	S ₁ 和 S ₂ 内容值超出范围
16#600D	SM1100	Ethernet 网络未连接
16#620A	UDP Socket 错误标志	UDP Socket 通讯模式设置不合法
16#620C	UDP Socket 错误标志	UDP Socket 传送数据地址不合法
16#620D	UDP Socket 错误标志	UDP Socket 传送数据长度超过范围
16#620E	UDP Socket 错误标志	UDP Socket 传送数据装置超过范围
16#6218	UDP Socket 错误标志	UDP Socket 数据传送已被触发

API	指令码			操作数								功能				
2203	SCLOSE	P		S₁ · S₂								关闭 Socket				

装置	X	Y	M	S	T	C	HC	D	FR	SM	SR	E	K	16#	"\$"	F
S₁	●	●			●	●		●	●			○	○	○		
S₂	●	●			●	●		●	●			○	○	○		

数据类型	BOOL	WORD	DWORD	LWORD	UINT	INT	DINT	LINT	REAL	LREAL	TMR	CNT	STRING
S₁		●			●	●							
S₂		●			●	●							

脉冲执行型	16 位指令	32 位指令
AS	AS	-

符号：

SCLOSE	SCLOSEP
En	En
S1	S1
S2	S2

S₁ : Socket 模式

S₂ : Socket 编号

指令说明：

- S₁** 为 Socket 模式，当 **S₁** 为 1 表示开启 TCP Socket，当 **S₁** 为 0 表示开启 UDP Socket。
- S₂** 为 Socket 编号，需对应以太网网络中 Socket 设置，最多可设置 4 个。
- S₁**=0~1（默认值 0），**S₂**=1~4（默认值 1）；当超出范围时，PLC 会显示错误码（H'2003）表示装置超过可用范围。
- 关闭 Socket 前必须确认此 Socket 为连线状态，否则此指令不会执行。
- TCP Socket 若由主端执行关闭指令，则从端会继续对本机通讯端口进行监听（连线中标志为 ON）；若由从端执行关闭指令，则从端在关闭完成后也取消对本机通讯端口的监听，除上述之外，关闭后对应的标志皆为 OFF。
- UDP Socket 执行关闭指令后，对应的标志皆为 OFF。
- 本指令一般都是使用脉冲执行型指令（SCLOSEP）。

补充说明：

- TCP 连线执行错误说明：

错误码	错误标志	错误说明
16#2003	SM0	S₁ 和 S₂ 内容值超出范围
16#600D	SM1100	Ethernet 网络未连接
16#6212	TCP Socket 错误标志	TCP Socket 连线通讯超时
16#6214	TCP Socket 错误标志	TCP Socket 连线被远程设备拒绝

错误码	错误标志	错误说明
16#621A	TCP Socket 错误标志	TCP Socket 连线关闭已被触发

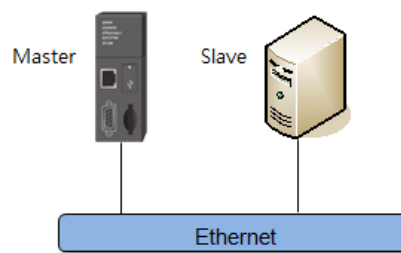
2. UDP 连线执行错误说明：

错误码	错误标志	错误说明
16#2003	SM0	S ₁ 和 S ₂ 内容值超出范围
16#600D	SM1100	Ethernet 网络未连接
16#621A	UDP Socket 错误标志	UDP Socket 连线关闭已被触发

5. AS 系列范例说明

【系统架构】

角色 :	AS	PC
Client (Master)	IP : 194.168.1.111 Local Port : 3200 Send Length : 200 Send Address : D1000 Receive Length : 200 Receive Address : D2000	IP : 194.168.1.100 Local Port : 3201
Server (Slave)		



【软件设定】

- PLC 设定
 - 以太网络基本设定 : IP 设定
- ISPSOft → HWCONFIG → 以太网络-基本设定



- 以太网进阶设定 : 通讯接口 (Socket)
- ISPSOft → HWCONFIG → 以太网进阶设定 → 通讯接口 → 1st TCP 设置



【控制要求】

1. 使用 SM 搭配指令做 Socket 控制。总共有提供 4 组 Socket。下面范例程序，使用第一组为例。

TCP Socket 编号

TCP Socket 编号	连线建立完成标志	数据接收完成标志	数据传送完成标志	开启连线建立标志	连线关闭标志	数据传送中标志	错误标志
1	SM1270	SM1271	SM1272	SM1273	SM1274	SM1275	SM1277

UDP Socket 编号

UDP Socket 编号	连线开启标志	数据接收完成标志	数据传送标志	连线关闭标志	错误标志
1	SM1334	SM1335	SM1336	SM1337	SM1338

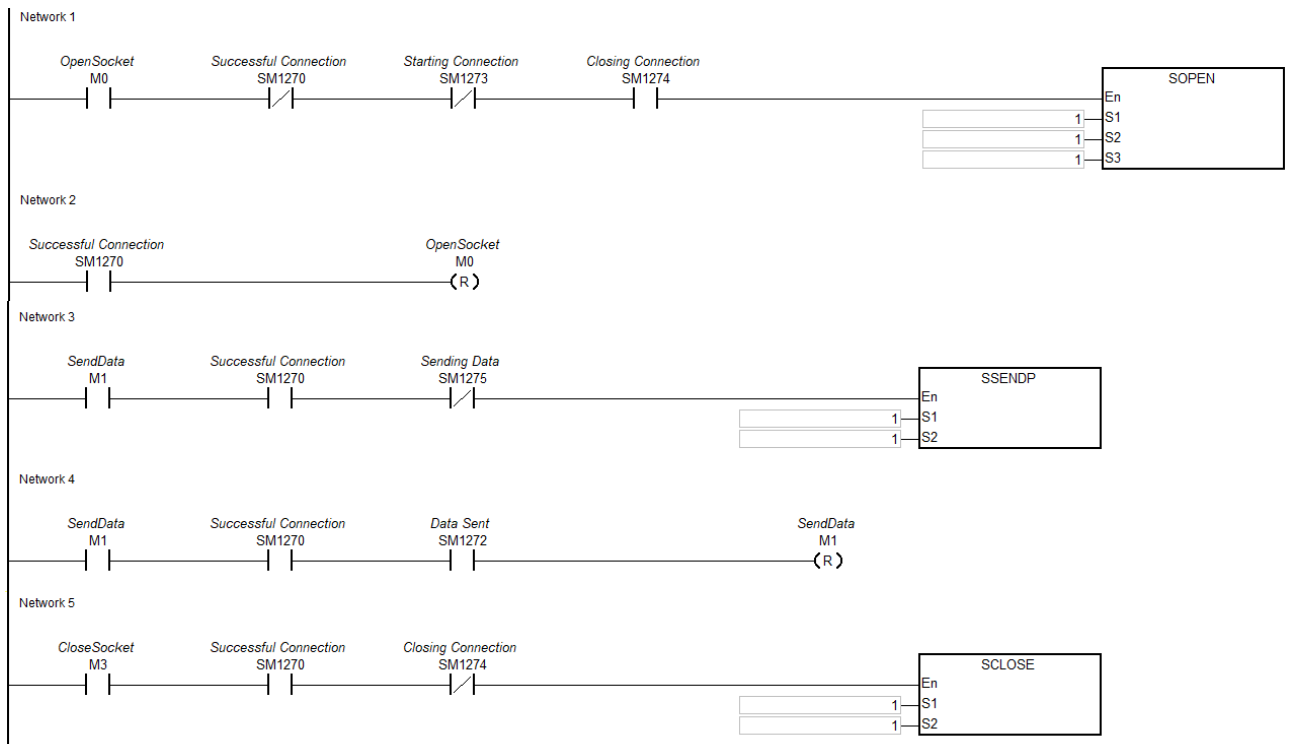
2. 搭配软件设定之 Socket 编号，PLC 程控所对应的标志，做连线及数据交换使用。

5.1 AS 系列范例一：TCP 程序范例 (S3 : 1 指定 PLC 为 Client/PC 为 Server)

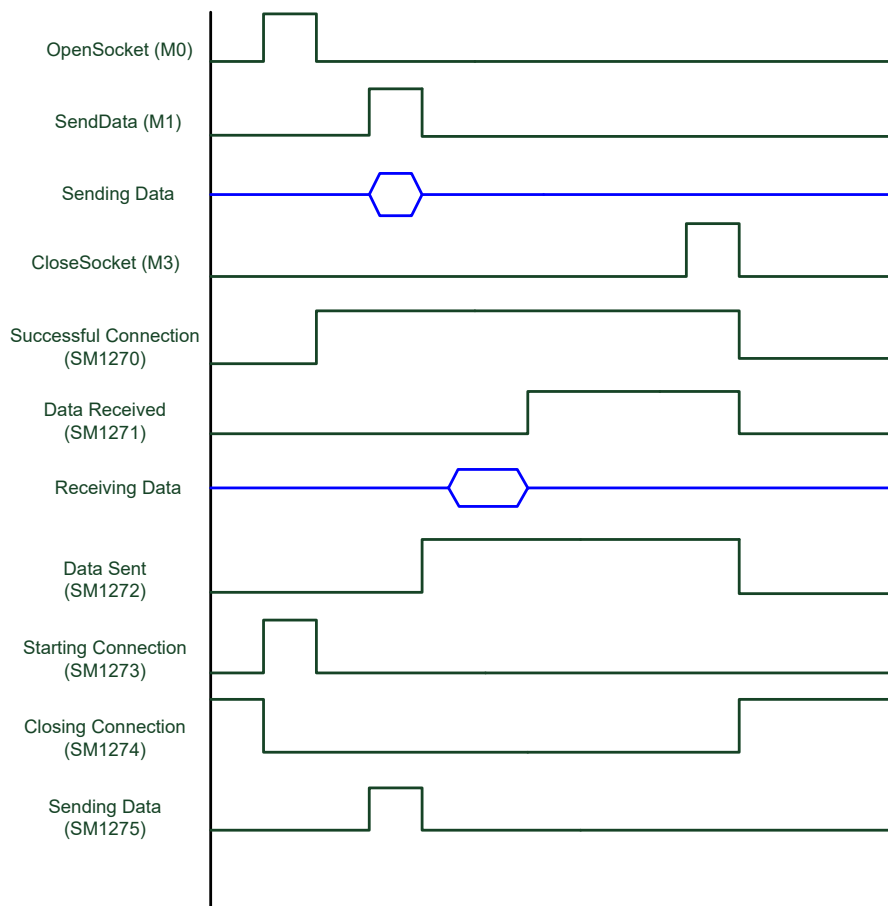
【步骤说明】

1. 设置 M0=ON，开启 Socket 连线。(如下程序 Network 1)
2. 当连线建立之后，关闭 M0=OFF。(如下程序 Network 2)
3. 设置 M1=ON，将 PLC 端传送 D1000~D1199 中之数据 (Socket 设置中设置传送之数据长度 200)；在 D1000~D1199 中写入欲传送之数据内容。PC 端会收到传送之数据。(如下程序 Network 3)
 例如：PLC 传送内容 (数值格式) → 16#4141 · 16#4242 · 16#4343 · 16#4444 · 16#4545
 PC 将会接收到 (字符格式) → AA BB CC DD EE
4. PC端回传数据至PLC，PLC接收数据存放至D2000~D2199 (Socket设置中设置接收之数据长度200)。
 例如：PC 传送内容 (字符格式) → AA BB CC DD
 PLC 接收到 (数值格式) → 16#4141 · 16#4242 · 16#4343 · 16#4444 (依序放至 D2000 · D2001 · D2002 · D2003)
5. 接收完成之后，清除M1=OFF。(如下程序Network 4)
6. 设置M3=ON，关闭连线。(如下程序Network 5)

【控制程序】



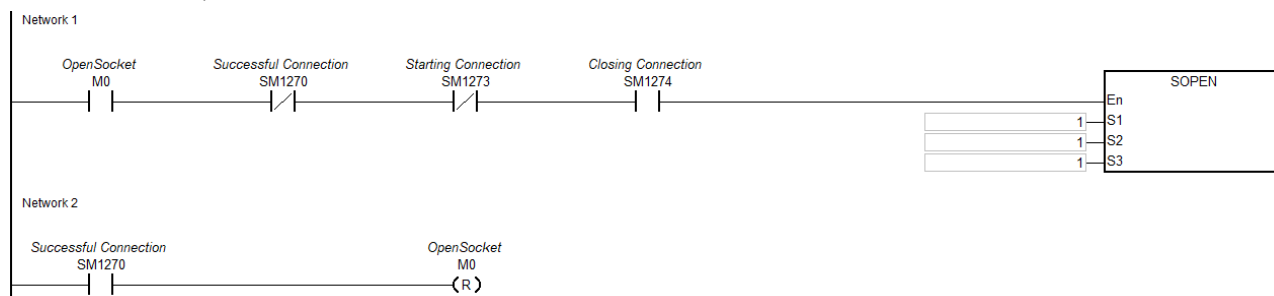
【时序图】



【应用操作范例补充说明】

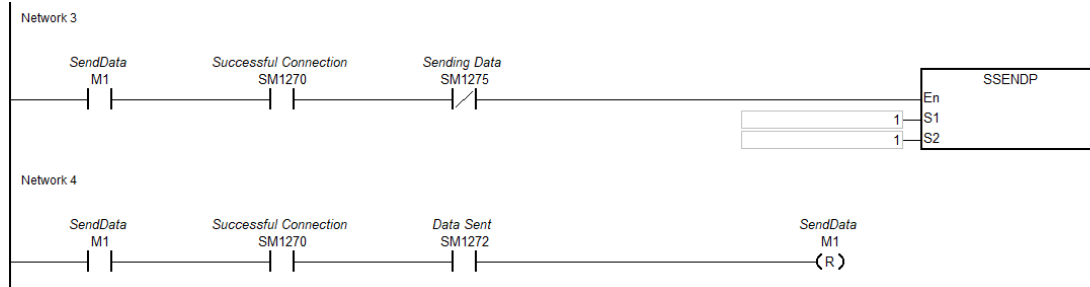
- PLC : TCP Client 端。
- PC : TCP Server 端，等待 Client 端连线。

• Network 1 :



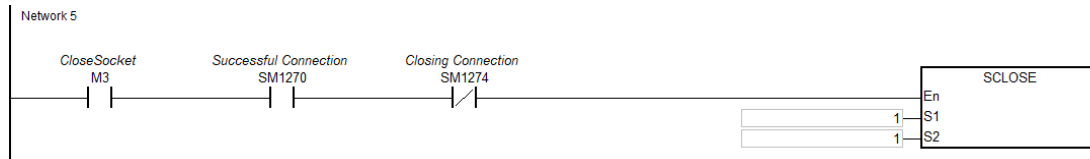
- M0 开启前，需确认 SM1270=OFF，SM1273=OFF 及 SM1274=ON 之后，才可正常开启 Socket 连线。
- 开启 PC 端 Socket 连线后，等待 PLC 连线。
- 当 M0=ON，SOPEN 指令会开启连线标志 SM1273 为 ON，等到连线建立完成之后 SM1270 将为 ON，此时 SM1273 会被清除为 OFF，此时即表示 Socket 连线已经建立，可将 M0 清除为 OFF。

• Network 3 :



- 开始传送数据之前，请确认在 HWCONFIG 设置的传送装置中写入欲传送的数据。
- 当 M1=ON，开启传送中标志 SM1275 也将为 ON。
- 当数据传送完成后，SM1272 将为 ON 表示数据已传送成功，以及 SM1275 清除为 OFF，关闭传送中标志。此时建议清除 M1 为 OFF，以利下次重新传送。
- 当 PC 端接收到 PLC 传送的数据之后，请从 PC 端送出资料；等 PLC 端接收完成之后，将会设置 SM1271 为 ON，因此 PLC 程序可判断此标志，然后再处理 HWCONFIG 指定接收装置位置的数据内容。

• Network 5 :



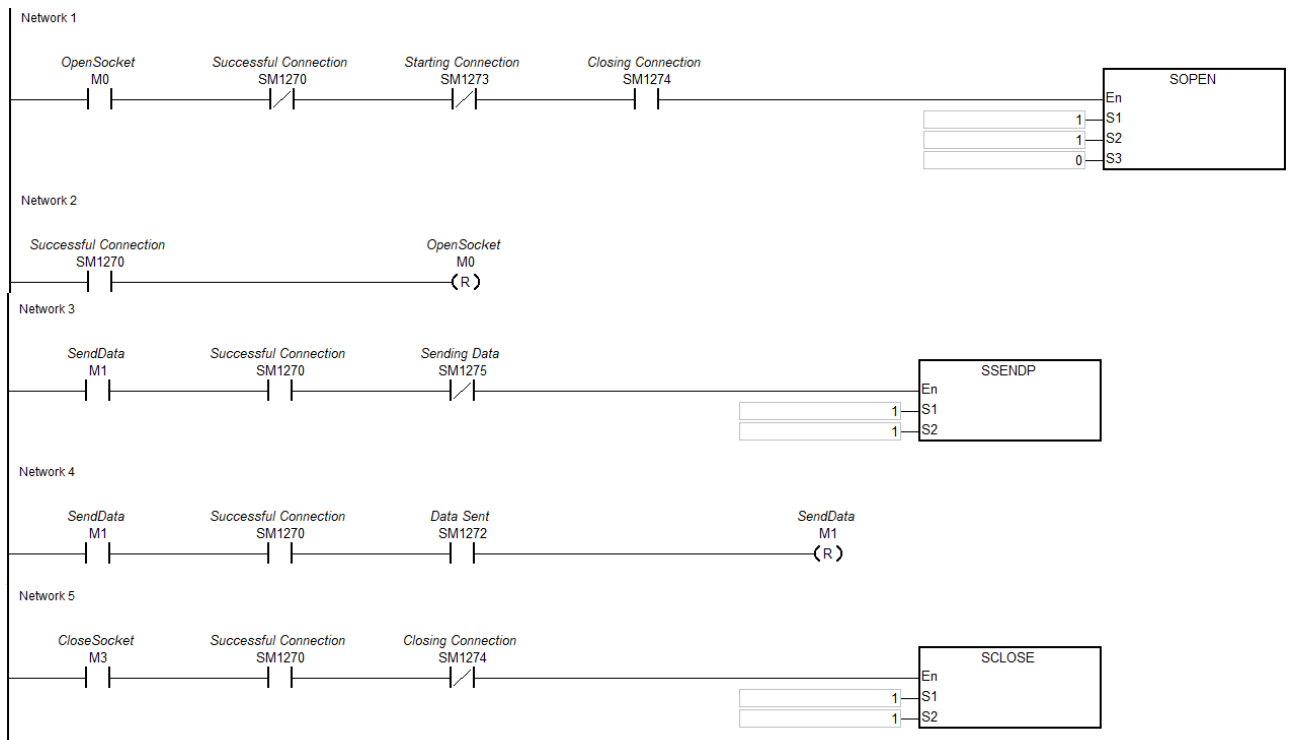
- 确认不再传送与接收数据时，可设置 M3=ON 关闭连线。
- 当连线关闭完成之后，SM1274 将为 ON，其他相关标志将会被清除为 OFF。注意：若错误标志 SM1277 为 ON，则需自行清除该标志。
- 建议当 SM1274 从 OFF 变 ON 时，可连带清除 M3 为 OFF，以避免后续开启连线之后，因 M3=ON 而又再次执行关闭连线的动作。

5.2 AS 系列范例二：TCP 程序范例 (S3 : 0 为 Server/PC 为 Client)

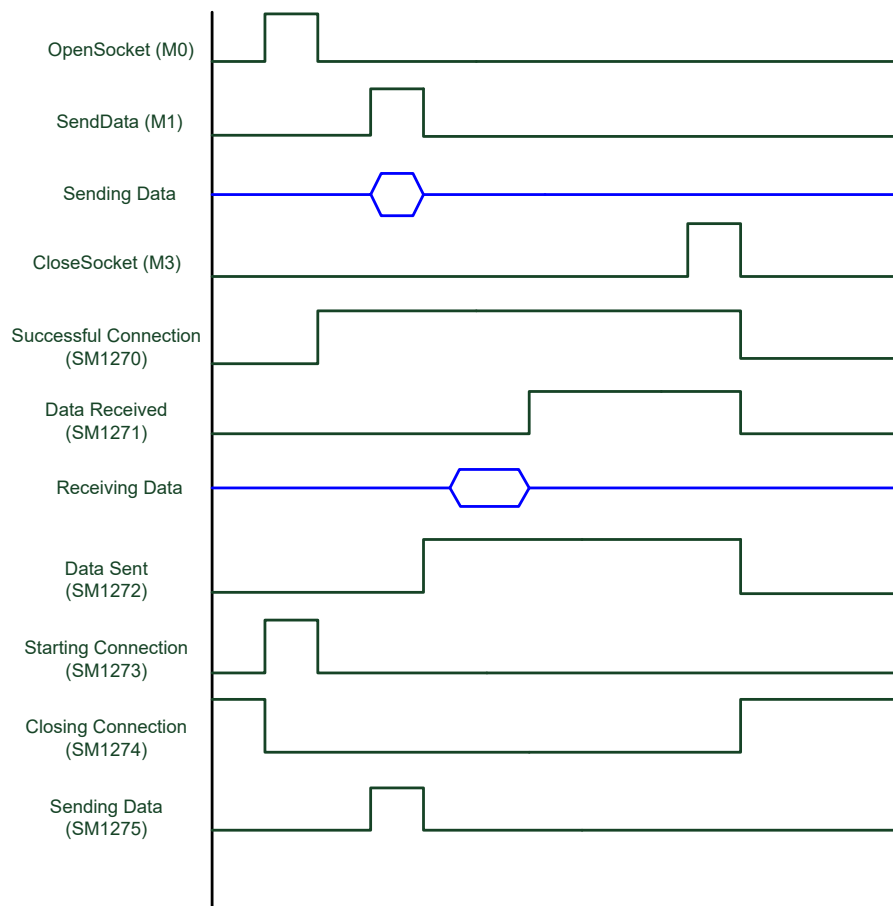
【步骤说明】

1. 设置 M0=ON，开启 Socket 连线。(如下程序 Network 1)
2. 当连线建立之后，关闭 M0=OFF。(如下程序 Network 2)
3. 设置 M1=ON，PLC 端传送 D1000~D1199 中之数据 (Socket 设置中设置传送之数据长度 200)；在 D1000~D1199 中写入欲传送之数据内容。PC 端会收到传送之数据。(如下程序 Network 3)
 例如：PLC 传送内容 4141 4242 4343 4444 4545
 PC 接收到 AA BB CC DD EE
4. PC端传送数据至PLC，PLC接收数据至D2000~D2199 (Socket设置中设置接收之数据长度200)。
 例如：PC 传送内容 AA BB CC DD
 PLC 接收到 4141 4242 4343 4444 (依序放至 D2000 D2001 D2002 D2003)
5. 接收完成之后，清除M1=OFF。(如下程序Network 4)
6. 设置M3=ON，关闭连线。(如下程序Network 5)

【控制程序】



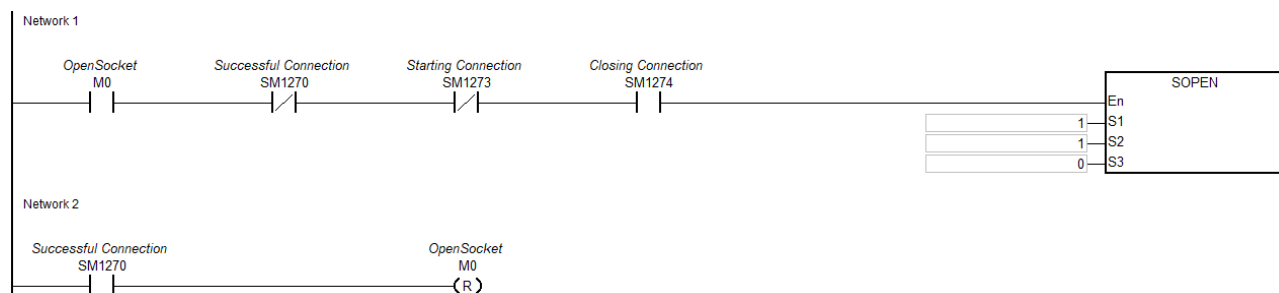
【时序图】



【应用操作补充说明】

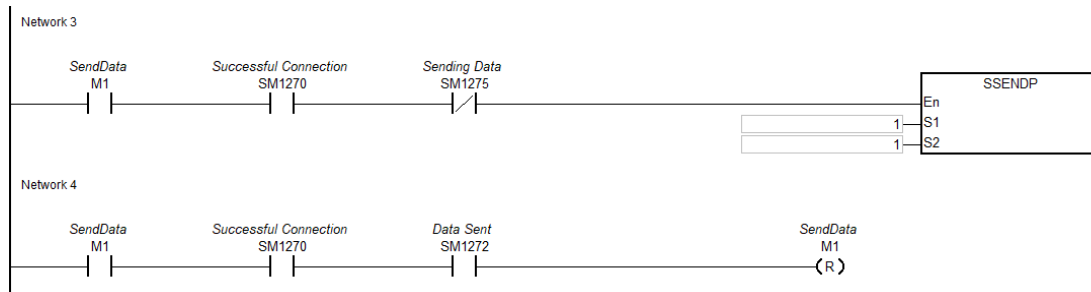
- PLC : TCP Server 端 · 等待 Client 端连线。
- PC : TCP Client 端。

• Network1 :



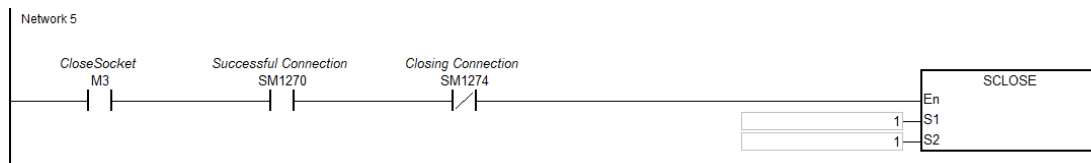
- M0 开启前，需确认 SM1270=OFF，SM1273=OFF 及 SM1274=ON 之后，才可正常开启 Socket 连线。
- 当 M0=ON，开启连线标志 SM1273=ON，此时等待 PC 连接。
- PC 发送建立连线，等到连线建立完成之后 SM1270 将为 ON，此时 SM1273 会被清除为 OFF，此时即表示 Socket 连线已经建立，可将 M0 清除为 OFF。

• Network3 :



- 开始传送数据之前，请确认在 HWCONFIG 设置的传送装置中写入欲传送的数据。
- 当 M1=ON，开启传送中标志 SM1275 也将为 ON。
- 当数据传送完成后，SM1272 将为 ON 表示数据已传送成功，以及 SM1275 清除为 OFF，关闭传送中标志。此时建议清除 M1 为 OFF，以利下次重新传送。
- 当 PC 端接收到 PLC 传送的数据之后，请从 PC 端送出资料；等 PLC 端接收完成之后，将会设置 SM1271 为 ON，因此 PLC 程序可判断此标志，然后再处理 HWCONFIG 指定接收装置位置的数据内容。

• Network 5 :



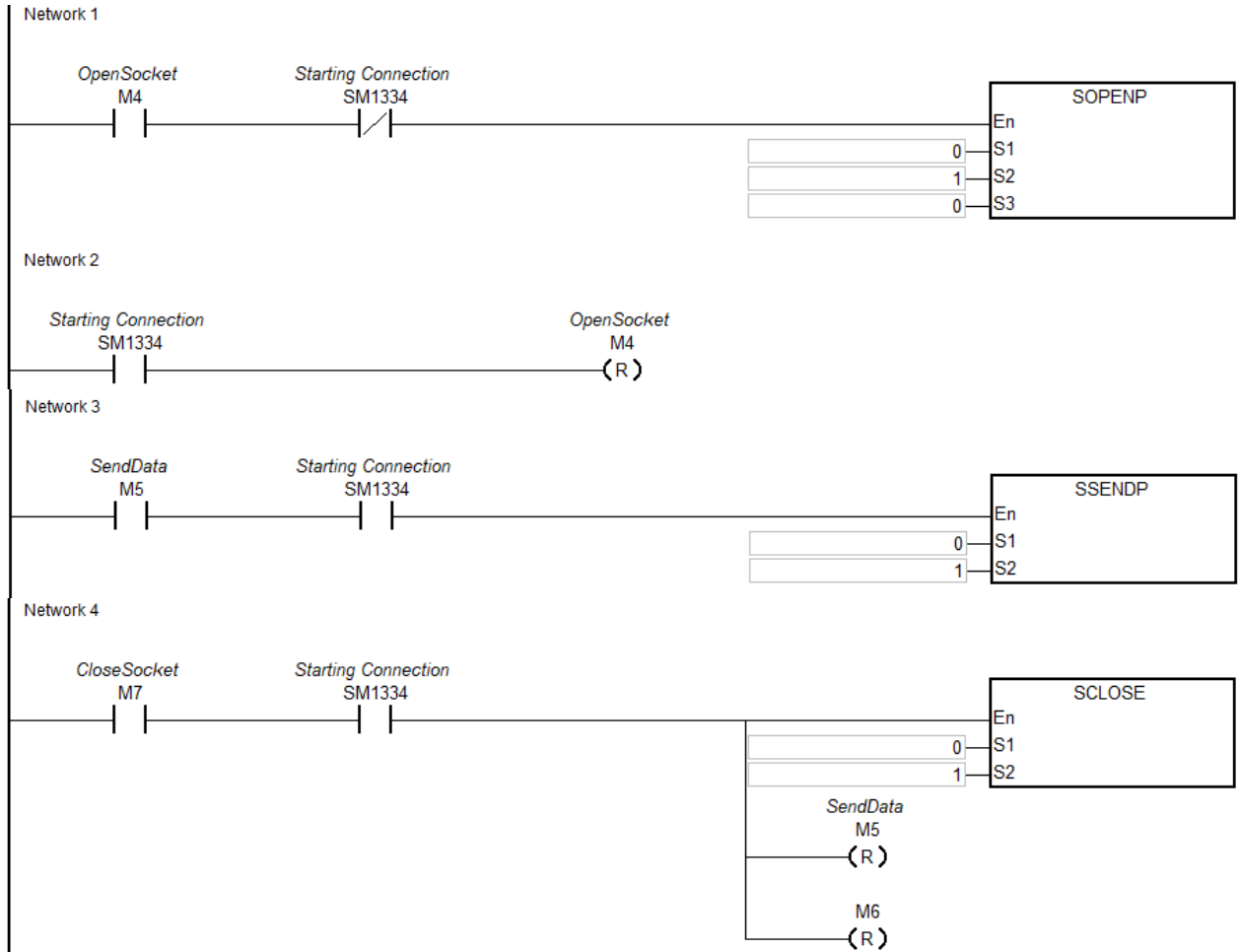
- 确认不再传送与接收数据时，可设置 M3=ON 关闭连线。
- 当连线关闭完成之后，SM1274 将为 ON，其他相关标志将会被清除为 OFF。注意：若错误标志 SM1277 为 ON，则需自行清除该标志。
- 建议当 SM1274 从 OFF 变 ON 时，可连带清除 M3 为 OFF，以避免后续开启连线之后，因 M3=ON 而又再次执行关闭连线的动作。

5.3 AS 系列范例三：UDP 程序范例

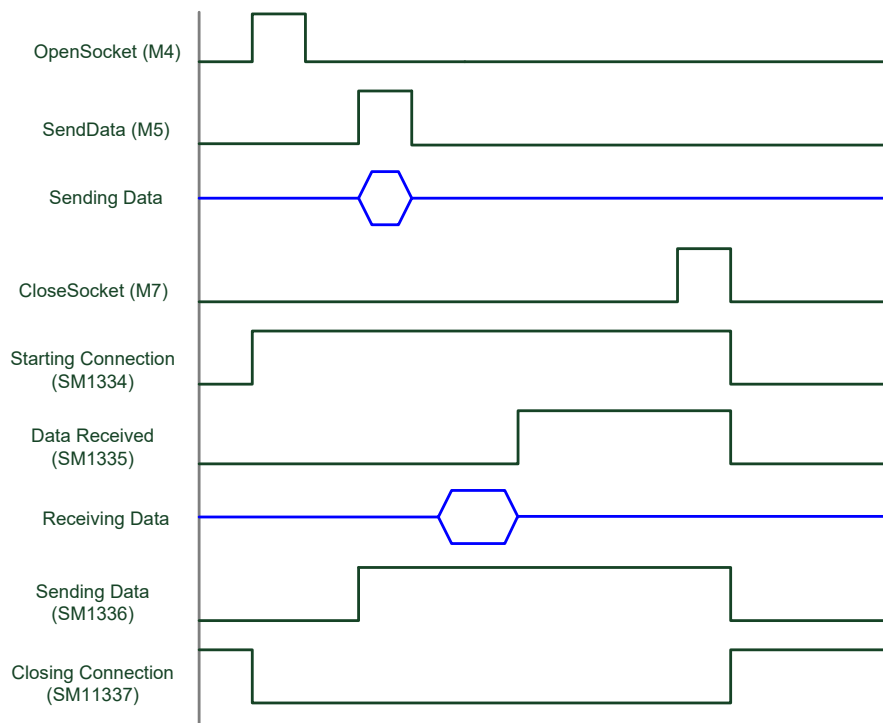
【步骤说明】

1. 设置 M4=ON，开启 Socket 连线。(如下程序 Network 1)
2. 设置 M5=ON，PLC 端传送 D1000~D1199 中之数据 (Socket 设置中设置传送之数据长度 200)；在 D1000~D1199 中写入欲传送之数据内容。PC 端会收到传送之数据。(如下程序 Network 3)
例如：PLC 传送内容 4141 4242 4343 4444 4545
PC 接收到 AA BB CC DD EE
3. PC端传送数据至PLC，PLC接收数据至D2000~D2199 (Socket设置中设置接收之数据长度200)。
例如：PC 传送内容 AA BB CC DD
PLC 接收到 4141 4242 4343 4444 (依序放至 D2000 D2001 D2002 D2003)
4. 设置M7=ON，关闭连线。(如下程序Network 4)

【控制程序】



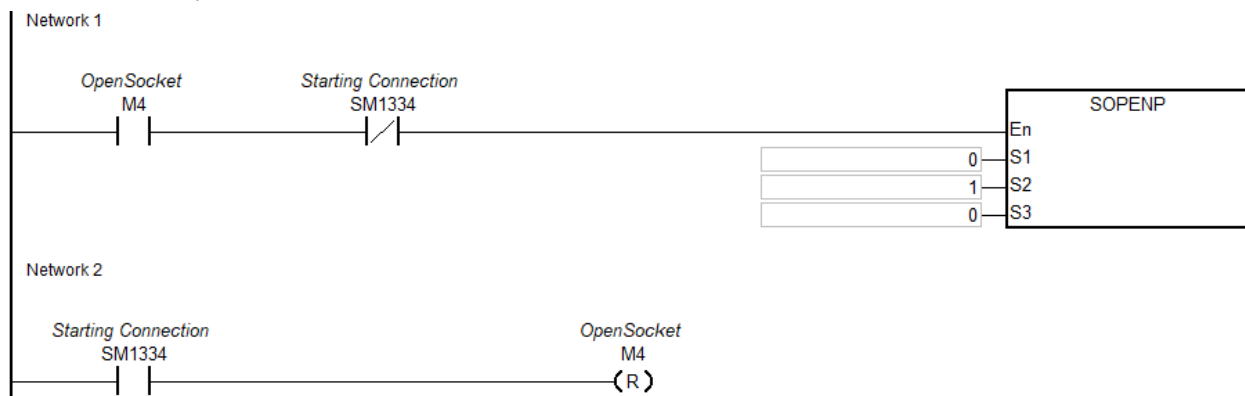
【时序图】



【应用操作补充说明】

- 使用 PLC 为 UDP 模式：
UDP 模式没有 Server/Client 的角色问题。只要双方均开启 UDP Socket Port 就可以进行数据传输。

• **Network1 :**



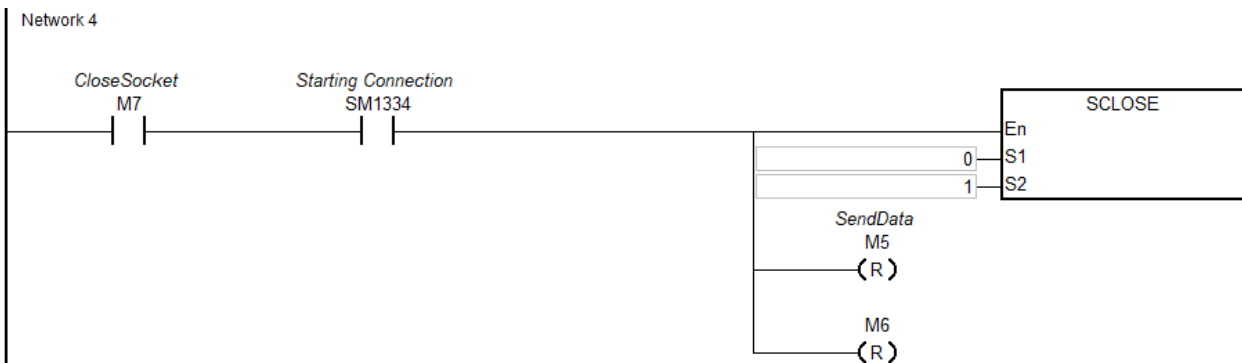
- 开启 M4 前，确认 SM1334 为 OFF。
- PC 端将 UDP Port 开启，PLC 端 M4=ON，SM1344 将为 ON，则此时两端均开启连线，此时连线已建立成功。

• Network3 :



- 开始传送数据之前，请确认在 HWCONFIG 设置的传送装置中写入欲传送的数据。
- 当 M5=ON，开始传送数据。
- 当数据传送完成后，SM1336 将为 ON 表示数据已传送成功，此时建议清除 M5 为 OFF，以利下次重新传送。
- 当 PC 端接收到 PLC 传送的数据之后，请从 PC 端送出资料；等 PLC 端接收完成之后，将会设置 SM1335 为 ON，因此 PLC 程序可判断此标志，然后再处理 HWCONFIG 指定接收装置位置的数据内容。

• Network4 :

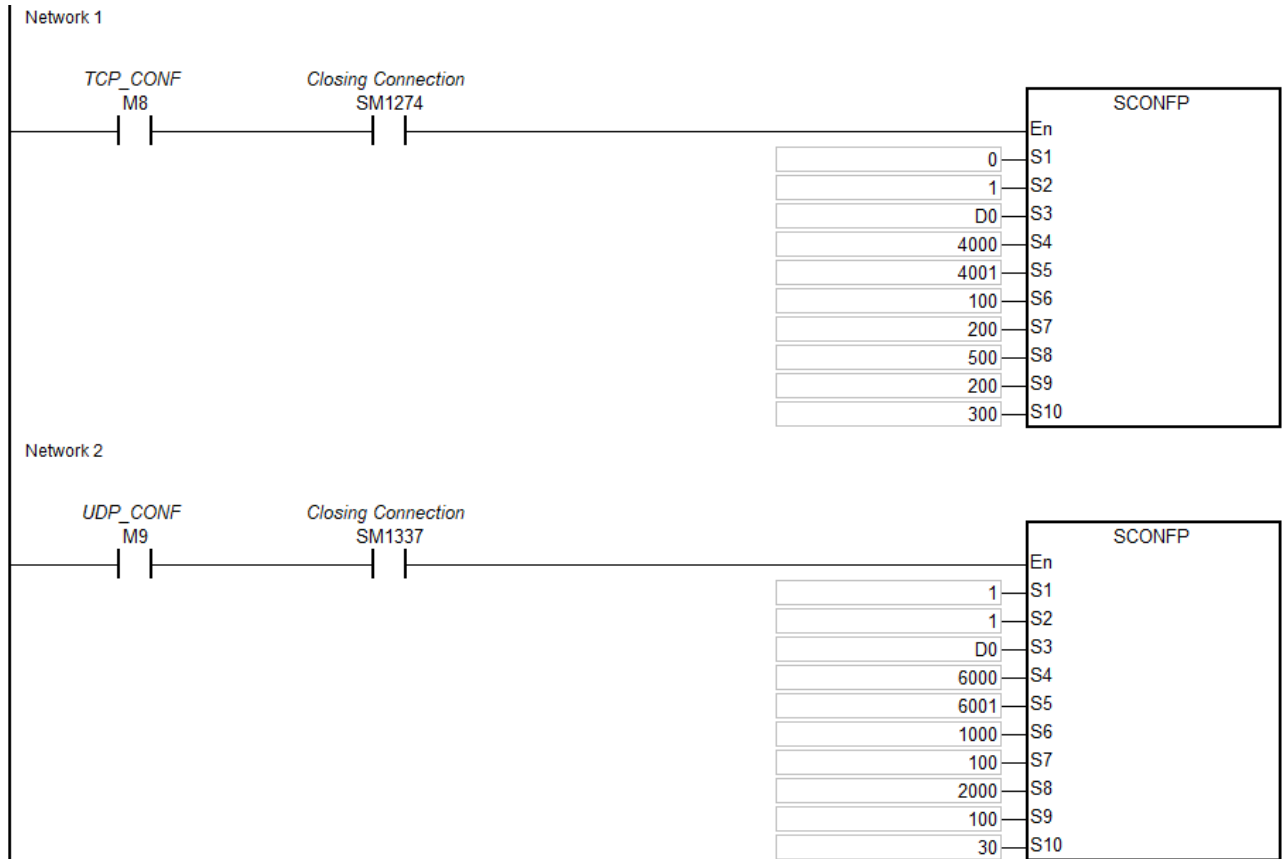


- 确认不再传送与接收数据时，可设置 M7=ON 关闭连线。
- 当连线关闭完成之后，SM1337 将为 ON，其他相关标志将会被清除为 OFF。注意：若错误标志 SM1338 为 ON，则需自行清除该标志。
- 建议当 SM1337 从 OFF 变 ON 时，可连带清除 M7 为 OFF，以避免后续开启连线之后，因 M7=ON 而又再次执行关闭连线的动作。

5.4 AS 系列范例四：SCONF 程序范例

【步骤说明】

1. PLC RUN 时修改 TCP Socket 编号 1 设置内容。（如下程序 Network 1）
2. PLC RUN 时修改 UDP Socket 编号 1 设置内容。（如下程序 Network 2）

【控制程序】

【指令说明】

装置	名称	使用说明	数据类型	备注
S ₁	TCP/UDP 选择	0 : TCP · 1 : UDP	WORD	
S ₂	Socket 编号	数值范围为 1~4	WORD	
S ₃	远程 IP 地址	第 1 个 word 为前两组 IP 地址 · 第 2 个 word 为后两组 IP 地址。例：IP=192.168.1.5 · 则 S ₃ =16#C0A8 · S ₃ +1=16#0105	WORD[2]	连续占用 2 个 word
S ₄	远程端口	0~65535 · 其中 0 表示任意埠	WORD	
S ₅	本地端口	0~65535 · 其中 0 表示任意埠	WORD	
S ₆	发送数据源位置	指定 D 装置组件之编号 · 数值范围为 0~29999 · 举例：设置 100 · 即表示由 D100 位置开始发送 S ₇ 个 Byte (下 8 位 · 上 8 位顺序传送)	WORD	
S ₇	发送数据长度	最大长度限制为 200 Byte	WORD	

装置	名称	使用说明	数据类型	备注
S ₈	接收数据目的位置	指定 D 装置组件之编号，数值范围为 0~29999，举例：设置 200，即表示由 D200 位置开始接收存放 S ₉ 个 Byte (下 8 位，上 8 位顺序存放)	WORD	
S ₉	接收数据长度	最大长度限制为 200 Byte	WORD	
S ₁₀	连线保持时间设置	数值范围为 1~30000，单位为秒	WORD	仅用于 TCP 模式

【装置说明】

S₃为远程 IP 地址，PC IP= 192.168.1.111

D0=16#C0A8，D1=16#016F

【应用操作范例说明】

1. Network1，为修改 TCP Socket 编号 1 内容，远程 IP 为 192.168.1.111 远程端口为 4000，本地端口为 4001，传送数据地址 D100 开始，长度 200bytes；接收数据地址 D500 开始，长度 200bytes，保持连接时间为 300 秒。
2. 执行时，先确认 Socket 连线为关闭的，才能执行参数修改。确认 SM1274=ON，执行 M8=ON，则修改参数成功。
3. Network2，为修改 UDP Socket 编号 1 内容，远程 IP 为 192.168.1.111 远程端口为 6000，本地端口为 6001，传送数据地址 D1000 开始，长度 100bytes；接收数据地址 D2000 开始，长度 100bytes，保持连接时间为 30 秒。
4. 执行时，先确认 Socket 连线为关闭的，才能执行参数修改。确认 SM1337=ON；执行 M9=ON，则修改参数成功。