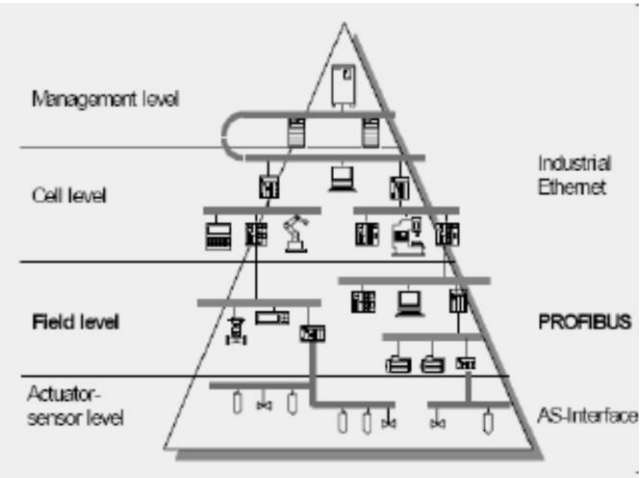
ĐÁP ÁN/ HƯỚNG DẪN GIẢI

ĐỀ THI CUỐI KỲ HỌC KỲ 1 NĂM HỌC 2015-2016 Môn: TRUYỀN THÔNG CÔNG NGHIỆP
Mã môn học: PLCN 422946 Đề số: 01 Đề thi có 01 trang.
Thời gian: 75 phút Sinh viên được phép sử dụng tài liệu

CÂU 1: 2đ
1.1 Vẽ và giải thích sơ đồ hệ thống mạng Simatic Net.
1.2 Nêu các điểm giống nhau và khác nhau của các loại mạng trong hệ thống Simatic Net.

VẼ SƠ ĐỒ SIMATIC NET 0.5
SV vẽ theo dạng hình sau:



GIẢI THÍCH 0.5
SV nêu được các ý sau:
Thiết bị trong hệ thống được chia làm 4 nhóm: Actuator-Sensor, Field, Cell, Management
Kết nối thiết bị trong các nhóm theo 3 loại mạng: AS-Interface, Profibus, Industrial Ethernet

SO SÁNH 1.0
SV nêu được một số ý sau:

AS Interface	Profibus	Industrial Ethernet
- Sử dụng một PLC - Mạng kết nối các thiết bị - Giao tiếp theo chuẩn AS - Master-Slave - …	- Sử dụng nhiều PLC - Mạng kết nối các PLC - Giao tiếp theo chuẩn Profibus - Master-Slave + Token Ring - …	- Sử dụng nhiều PLC - Mạng kết nối các PLC - Giao tiếp theo chuẩn Ethernet - Random Access - …

CÂU 2: 4đ

TRẠM PLC-1:

TRẠM PLC-2:

Trạm PLC-1 được sử dụng làm Master trong mạng AS-I gồm các Slave SL2A, SL30A và SL30B

2.1 Cho tất cả Slave loại 4DI/4DO. Vẽ sơ đồ kết nối mạng AS-I.

2.2 Vẽ và ghi địa chỉ vùng nhớ 16 byte Input và 16 byte Output dành cho mạng AS-I.

Chọn vùng nhớ trung gian, chỉ rỏ các bit liên quan đến các thiết bị vào, ra trên mạng AS-I.

2.3 Viết chương trình điều khiển truyền dữ liệu:

4DI SL2A truyền đến 4DO SL30A; 4DI SL30A truyền đến 4DO SL30B

VẼ SƠ ĐỒ KẾT NỐI MẠNG 0.5

Vẽ bus kết nối các Slave 2A, 30A, 30B với Trạm PLC-1 qua module CP343-2

VÙNG NHỚ INPUTS VÀ OUTPUTS SLAVE NHÓM A 0.5

Các thiết bị I/O của Slave nhóm A liên quan đến 16 byte Input và 16 byte Output trong miền PI, PQ

Add	16 Byte Inputs			Add	16 Byte Outputs	
PIB272		SL1A		PQB272		SL1A
273	SL2A	SL3A		273	SL2A	SL3A
…				…		
287	SL30A	SL31A		287	SL30A	SL31A

VÙNG NHỚ INPUTS VÀ OUTPUTS SLAVE NHÓM B 0.5

Các I/O của Slave nhóm B liên quan đến 16 byte Input và 16 byte Output trong Data Record DSNR 150

Add	16 Byte Inputs			Add	16 Byte Outputs	
Byte 0		SL1B		Byte 0		SL1B
1	SL2B	SL3B		1	SL2B	SL3B
…				…		
15	SL30B	SL31B		15	SL30B	SL31B

CHỌN VÙNG NHỚ TRUNG GIAN 0.5

Chọn 4 vùng nhớ trong miền M làm trung gian cho các vùng Inputs và Outputs.

16 Byte Input nhóm A: MB0 .. MB15 M1
16 Byte Output nhóm A: MB16 .. MB31 M2
16 Byte Input nhóm B: MB32 .. MB47 M3
16 Byte Output nhóm B: MB48 .. MB63 M4

ĐỊA CHỈ CÁC BIT LIÊN QUAN THIẾT BỊ VÀO/ RA 0.5

SL2A: 4DI = M1.7, M1.6, M1.5, M1.4
4DO = M17.7, M17.6, M17.5, M17.4
SL30A: 4DI = M15.7, M15.6, M15.5, M15.4
4DO = M31.7, M31.6, M31.5, M31.4
SL30B: 4DI = M47.7, M47.6, M47.5, M47.4
4DO = M63.7, M63.6, M63.5, M63.4

CHƯƠNG TRÌNH SL2A TRUYỀN ĐẾN SL30A 1.5

MOV dữ liệu Inputs đến vùng nhớ trung gian M1/ M3;
Xử lý giữa vùng nhớ M1/ M3 và M2/ M4;
MOV/WRITE dữ liệu vùng nhớ trung gian M2/ M4 đến Outputs

CÂU 3: 4đ
Hai trạm trên được kết nối với nhau qua mạng Profibus, Trạm PLC-2 được chọn làm Master.
3.1 Cho biết Trạm PLC-2 có thể kết nối với các loại mạng nào, vì sao?
3.2 Chọn thông số giao tiếp để có thể truyền dữ liệu giữa 2 trạm, vẽ sơ đồ liên kết vùng nhớ hai trạm.
3.3 Lập trình truyền dữ liệu từ 16DI trạm PLC-2 đến 16DO trạm PLC-1.
Lập trình truyền dữ liệu 8AI trạm PLC-1 đến 8AO trạm PLC-2.

TRẠM PLC-2 KẾT NỐI CÁC LOẠI MẠNG 1.0

Nêu 3 loại mạng: AS-I, Profibus, Ethernet

Nêu lý do: có CP343-2, cổng 2DP, có CP343-1

SƠ ĐỒ LIÊN KẾT VÙNG NHỚ 1.0

SV chọn địa chỉ và dung lượng vùng nhớ giao tiếp tùy ý, vẽ hình theo sơ đồ sau:

Lưu ý địa chỉ không được trùng với các địa chỉ mặc định của những module đang có trên trạm.

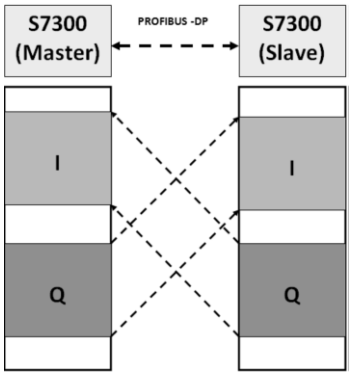
Trạm PLC-1:

8AI: PI/PQ256 .. 271; CP343-2: PI/PQ272 .. 287; 16DI/16DO: IB/QB8,9

Trạm PLC-2:

CP343-2: PI/PQ256 .. 271; 16DI/16DO: IB/QB4,5;

CP343-1: PI/PQ288 .. 303; 8AQ: PI/PQ304 .. 319



CHƯƠNG TRÌNH 16DI TRẠM 2 ĐẾN 16DO TRẠM 1 1.0

Trạm PLC-2:

MOV 16DI đến vùng nhớ Q

Trạm PLC-1:

MOV vùng nhớ I đến 16DO

CHƯƠNG TRÌNH 8AI TRẠM 1 ĐẾN 8ADO TRẠM 2 1.0

Trạm PLC-1:

MOV 8AI đến vùng nhớ Q

Trạm PLC-1:

MOV vùng nhớ I đến 8AQ

Ngày 26 tháng 12 năm 2015

GV BIÊN SOẠN

NGUYỄN TẤN ĐỜI