



Thiết Bị FA Dành Cho Người Lần Đầu Sử Dụng (Mạng công nghiệp)

Đây là thông tin tổng quan nhanh về mạng công nghiệp dành cho người mới bắt đầu.

FA_Equipment_for_Beginners(Industrial Network)_VIE

Giới thiệu Mục Đích Của Khóa Học

Mạng công nghiệp là một phương tiện nhằm kiểm soát máy móc từ xa trong một hệ thống PLC. Khóa học này sẽ cho bạn thấy sự khác biệt giữa các mạng thông thường được sử dụng để xử lý thông tin ví dụ như mạng Internet so với mạng công nghiệp được sử dụng để điều khiển tự động hóa công nghiệp. Khóa học cũng sẽ cho phép bạn lựa chọn mạng công nghiệp phù hợp cho mục đích điều khiển.

FA_Equipment_for_Beginners(Industrial Network)_VIE

Giới thiệu Cấu Trúc Khóa Học

Nội dung của khóa học này như sau.
Chúng tôi khuyến khích nên bắt đầu từ Chương 1.

Chương 1 - Tìm hiểu về Mạng

Tìm hiểu những kiến thức cơ bản về các mạng.

Chương 2 - Tìm hiểu về Mạng thông tin và Mạng công nghiệp

Tìm hiểu sự khác biệt giữa các mạng thông tin và mạng công nghiệp.

Chương 3 - Tìm hiểu về Mạng PLC

Tìm hiểu về mạng công nghiệp sử dụng thiết bị điều khiển lập trình được (PLC).

Chương 4 - Xu hướng tương lai về Mạng công nghiệp

Giới thiệu về các xu hướng của mạng công nghiệp và bộ điều khiển PLC Mitsubishi tương thích mạng.

Bài Kiểm Tra Cuối Khóa

Mức đạt yêu cầu: 60% hoặc cao hơn.

FA_Equipment_for_Beginners(Industrial Network)_VIE

Giới thiệu **Cách sử dụng Công Cụ Học Tập Điện Tử này**

TOC

Đến trang tiếp theo		Đến trang tiếp theo.
Trở lại trang trước		Trở lại trang trước.
Di chuyển đến trang mong muốn		"Mục lục" sẽ được hiển thị, cho phép bạn điều hướng đến trang mong muốn.
Thoát khỏi bài học		Thoát khỏi bài học. Cửa sổ chẳng hạn như màn hình "Nội dung" và bài học sẽ được đóng lại.

FA_Equipment_for_Beginners(Industrial Network)_VIE

Giới thiệu Cảnh Báo Sử Dụng

Cảnh Báo An Toàn

Trước khi sử dụng phần cứng cơ học, vui lòng đọc phần Cảnh Báo An Toàn trong các sách hướng dẫn tương ứng và tuân theo các thông tin an toàn liên quan được nêu tại đây.

Chương 1 Tìm hiểu về Mạng

1.1 Truyền tải thông tin

Thông tin bao gồm nhiều loại từ những thông tin trao đổi giữa mọi người cho đến những thông tin quan trọng để vận hành một tổ chức hoặc công ty. Điều quan trọng là phải truyền tải và chia sẻ những loại thông tin này một cách thông suốt. Có nhiều phương thức truyền tải khác nhau được sử dụng để thực hiện việc này.

Các hệ thống truyền tải thông tin được tạm phân loại như sau.

(1) Truyền tải thông tin giữa các cá nhân	Ví dụ: Đàm thoại, thư từ, điện thoại, fax, e-mail, v.v...
(2) Truyền tải thông tin giữa các cá nhân và nhóm	Ví dụ: Bài phát biểu, hội nghị, bảng tin, phát thanh, truyền hình, Web, v.v...

* Web: Hệ thống chuyển thông tin được sử dụng để công bố và duyệt các trang web Internet

Mạng là một công cụ được các cá nhân và nhóm sử dụng để truyền tải và chia sẻ nhiều loại thông tin khác nhau.



1.2

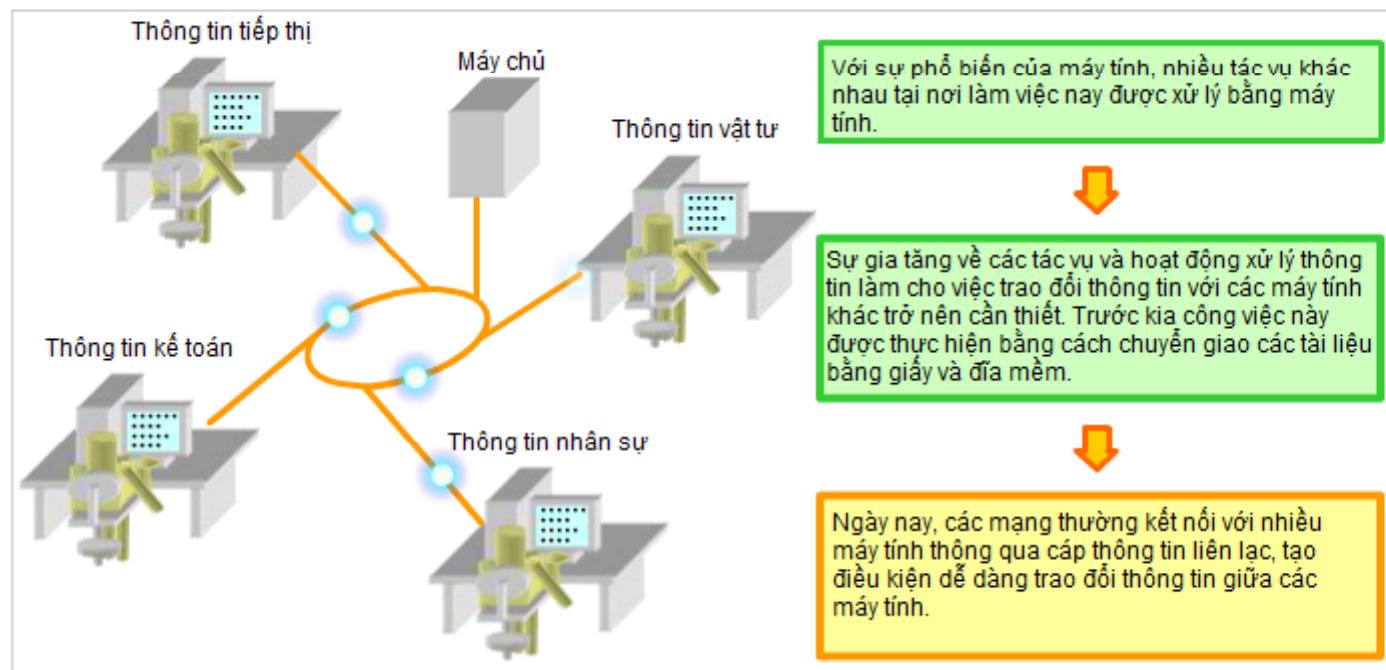
Nền tảng của Mạng



Các mạng thông tin liên lạc đã được phát triển nhanh chóng trong những năm gần đây.
Thông tin được chuyển đi giữa các thiết bị như máy tính thông qua các mạng thông tin liên lạc.

Điều này đã dẫn đến một cuộc cách mạng về cách thức chúng ta giao tiếp với nhau.
Thông tin có thể được truy cập từ khắp nơi trên thế giới bằng máy tính của một ai đó.

Ở đây, bạn sẽ tìm hiểu xem các mạng đã thay đổi cách thức chúng ta hoạt động kinh doanh như thế nào.



1.2

Nền tảng của Mạng



[Giới thiệu về cách thức mạng đang thay đổi cách chúng ta làm việc]

Slide này sẽ trình bày cách thức các mạng đang thay đổi nơi làm việc của chúng ta như thế nào.

Nếu không có mạng

- Thông tin sẽ được chia sẻ tại nơi làm việc qua thông tin liên lạc bằng miệng hoặc văn bản giấy.
- Thông tin sẽ được chia sẻ ra bên ngoài nơi làm việc bằng thư, điện thoại và fax.
- Phải mất thời gian tìm kiếm các thông tin cụ thể hoặc phân loại thông qua các tài liệu bằng giấy, mà lại còn chiếm dụng thêm không gian.



Có mạng

- E-mail được sử dụng để trao đổi thông tin trong nội bộ công ty và với các công ty bên ngoài bất cứ lúc nào.
- Thông tin chia sẻ tại nơi làm việc được lưu trữ trên các máy chủ và có thể được lấy ra bởi bất cứ ai khi cần thông qua hệ thống mạng.
- Ngày nay, mỗi nhân viên tại nơi làm việc đều có trang bị máy tính cá nhân kết nối vào mạng, và việc xử lý mọi nhiệm vụ, hướng dẫn công việc cũng như các báo cáo đều được chuyển đi qua mạng.
- Điều này cải thiện năng suất một cách hiệu quả và tạo ra môi trường làm việc không cần giấy tờ.

* Máy chủ: Máy tính cung cấp các dịch vụ khác nhau cho hệ thống mạng được gọi là một máy tính chủ (gọi tắt là "máy chủ").

Máy chủ bao gồm các máy chủ tập tin để chia sẻ tập tin giữa những người dùng được kết nối thông qua mạng, và các máy chủ in cho phép chia sẻ các máy in.

Chương 2 Tìm hiểu về Mạng thông tin và Mạng công nghiệp

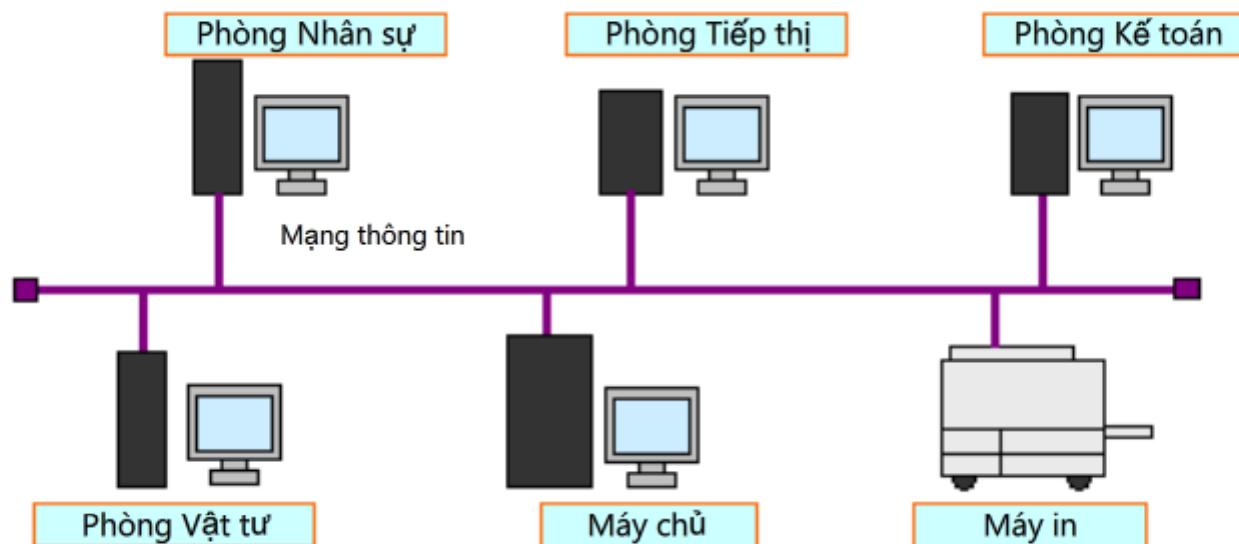
Các loại mạng bao gồm mạng thông tin, được dùng kết nối các máy tính văn phòng, và mạng công nghiệp, được dùng kết nối các thiết bị nhà máy.

2.1 Mạng thông tin

Đây là loại mạng kết nối các máy tính PC vào các máy chủ quản lý (Ví dụ: bộ phận nhân sự, kế toán, tiếp thị, v.v...) và các thiết bị Tự động hóa văn phòng (Office Automation - OA).

Việc sử dụng mạng máy chủ giúp chia sẻ thông tin và thiết bị hiệu quả hơn giữa các phòng ban.

Mạng thông tin hiện nay là một cơ sở hạ tầng thiết yếu của doanh nghiệp.



Ngày nay, mạng thông tin cũng được sử dụng rộng rãi trong các trình duyệt internet và trao đổi e-mail.

2.1.1

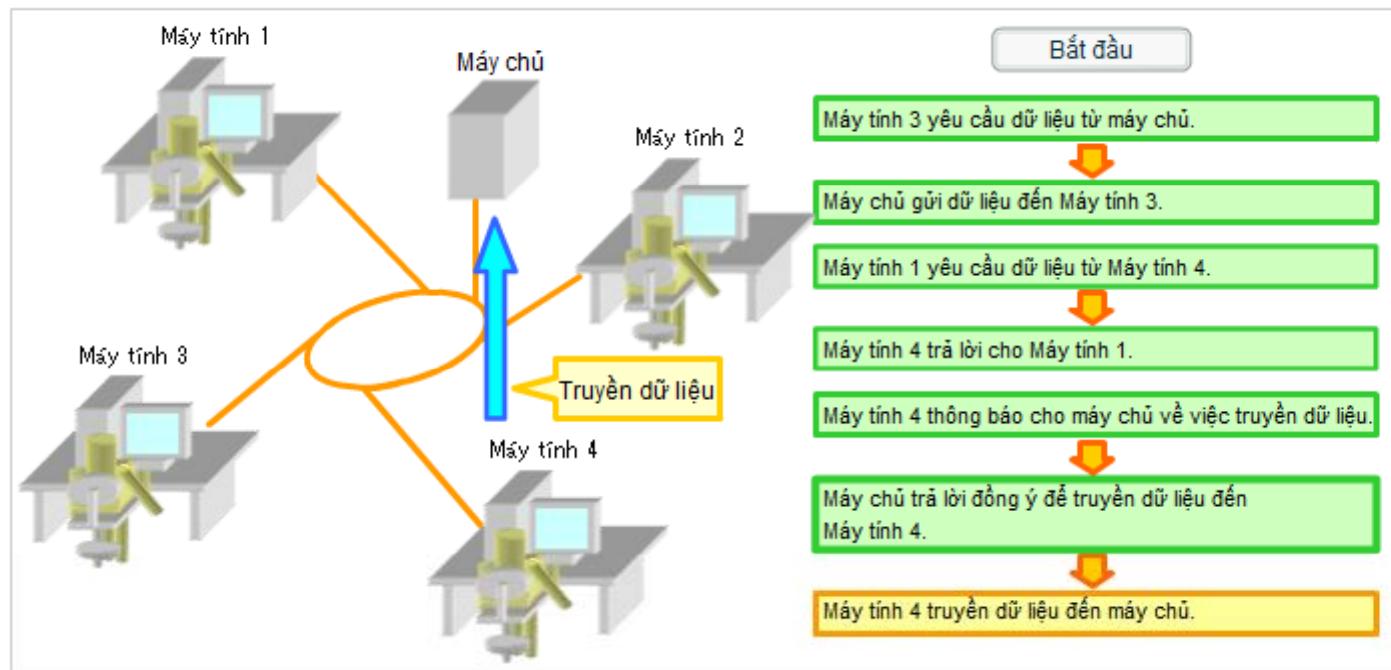
Trao đổi thông tin trong Mạng thông tin

Các khái niệm về trao đổi thông tin tương tự như đã thảo luận trong Chương 1.

Việc trao đổi bắt đầu khi yêu cầu dữ liệu được gửi đến một mục tiêu, và kết thúc khi bên yêu cầu nhận được các dữ liệu được yêu cầu.

Đó là quá trình thông tin liên lạc một-đối-một giữa bên yêu cầu và mục tiêu. Tất cả các bên tham gia mạng đều có thể giao tiếp với nhau bất cứ lúc nào. Tuy nhiên, một khi hai bên bắt đầu giao tiếp, không ai có thể làm gián đoạn cho đến khi các bên đó thực hiện xong. Bên bắt đầu việc thông tin liên lạc sẽ được ưu tiên.

Nhấn vào nút **Bắt đầu** để xem giải thích về việc thông tin liên lạc dữ liệu thông qua Mạng thông tin.



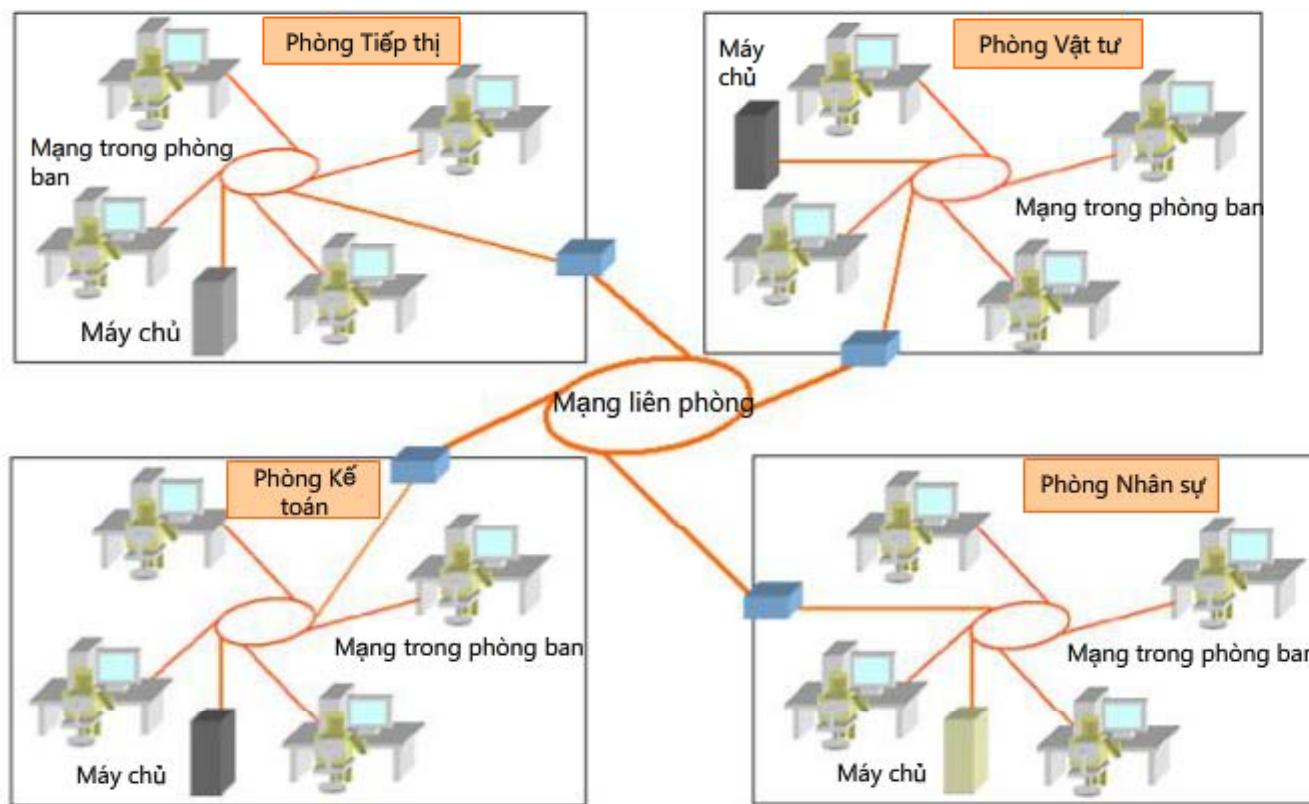
2.1.2 Tính năng Mạng thông tin

Các tính năng mạng thông tin được trình bày bên dưới.

- Mạng máy tính đóng vai trò cơ sở hạ tầng cốt lõi.
- Tiêu chuẩn mạng Ethernet chung được sử dụng toàn cầu.
- Năng lực xử lý dữ liệu lớn.
- Đối với việc thông tin liên lạc dữ liệu, tính chính xác của dữ liệu là điều thiết yếu, còn những thay đổi tạm thời trong quá trình trao đổi là có thể chấp nhận được.

* Ethernet: Tiêu chuẩn mạng được phát triển bởi Xerox và DEC ở Hoa Kỳ, nay được sử dụng rộng rãi cho các mạng trên khắp thế giới.

- Ví dụ về cấu hình mạng thông tin được trình bày bên dưới.



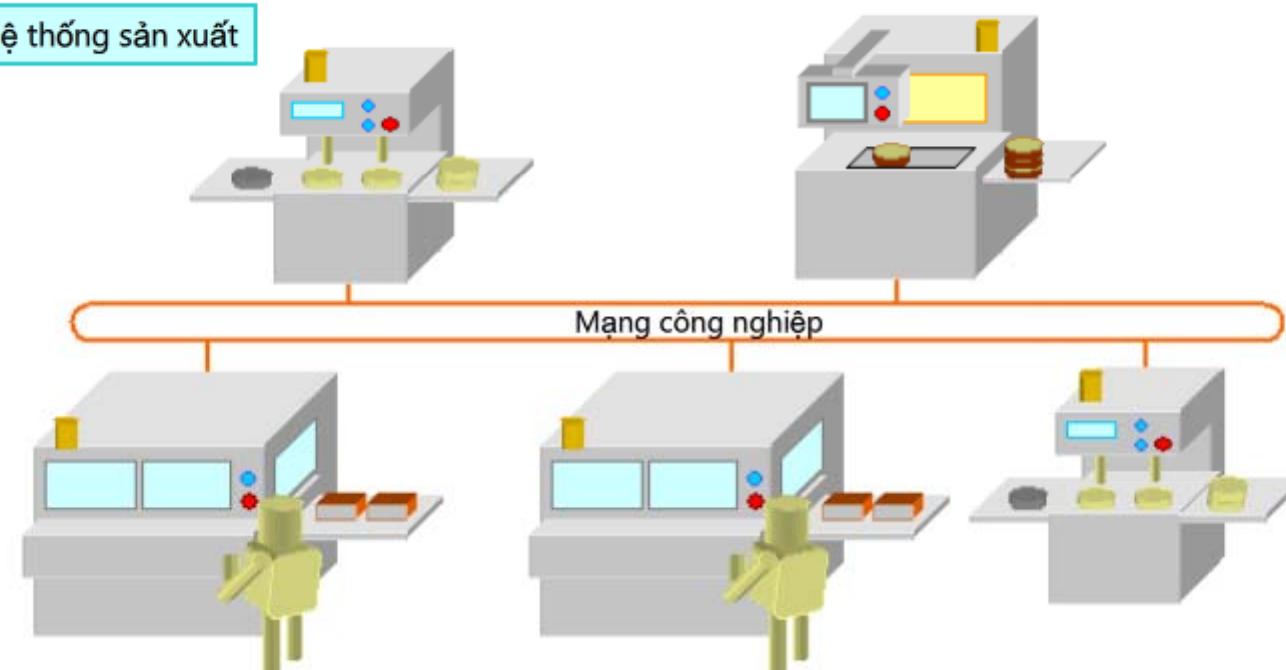
2.2**Mạng công nghiệp**

Mạng công nghiệp kết nối với các bộ điều khiển PLC, thiết bị nhà máy và thiết bị (chẳng hạn như NC) thông qua cáp thông tin liên lạc.

Thông tin kiểm soát và việc cài đặt cấu hình hệ thống sản xuất sẽ truyền tải thông qua mạng công nghiệp. Nó cũng cho phép chúng ta tổng hợp hoạt động sản xuất vào trong toàn bộ hệ thống cũng như giám sát tình trạng hoạt động và các lỗi.

* NC: Bộ điều khiển số (Numerical Controller), được sử dụng chủ yếu để điều khiển tự động các công cụ máy

* Hệ thống sản xuất: Bao gồm máy tính, những loại máy khác và các thiết bị sản xuất sản phẩm



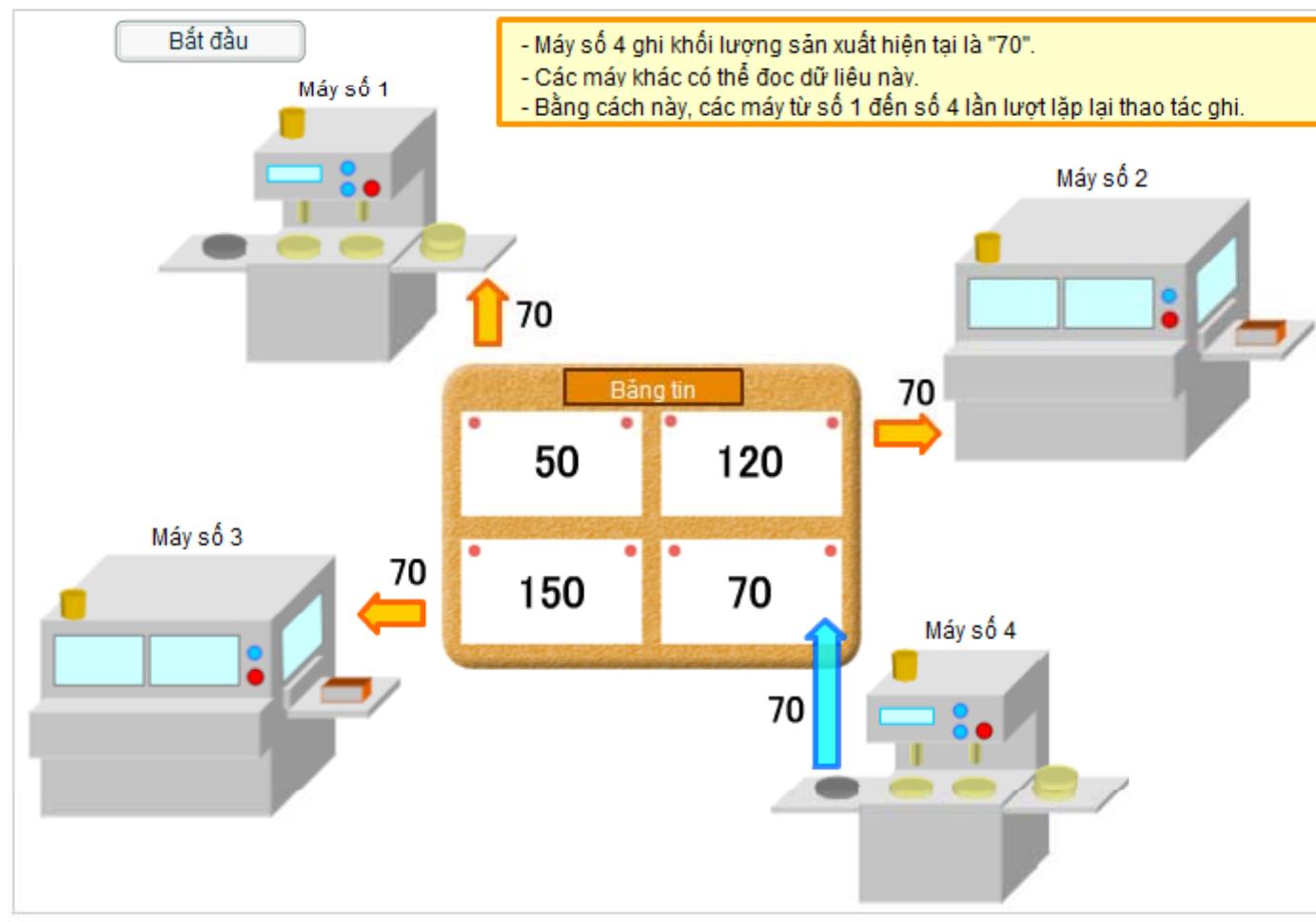
2.2.1**Trao đổi thông tin trong Mạng công nghiệp**

Các khái niệm về trao đổi thông tin tương tự như đã thảo luận trong Chương 1.

Việc trao đổi thông tin được thực hiện theo cách thức các máy riêng lẻ sẽ lần lượt ghi dữ liệu trong những vùng ghi của riêng chúng và các máy khác trong mạng sẽ đọc các dữ liệu được ghi đó.

So với mạng thông tin, giống như một mạng công nghiệp có vai trò bảng tin Internet mà bất cứ ai trong mạng đều có thể ghi và đọc trên đó.

Nhấn vào nút **Bắt đầu** để xem giải thích về việc thông tin liên lạc dữ liệu thông qua Mạng công nghiệp.

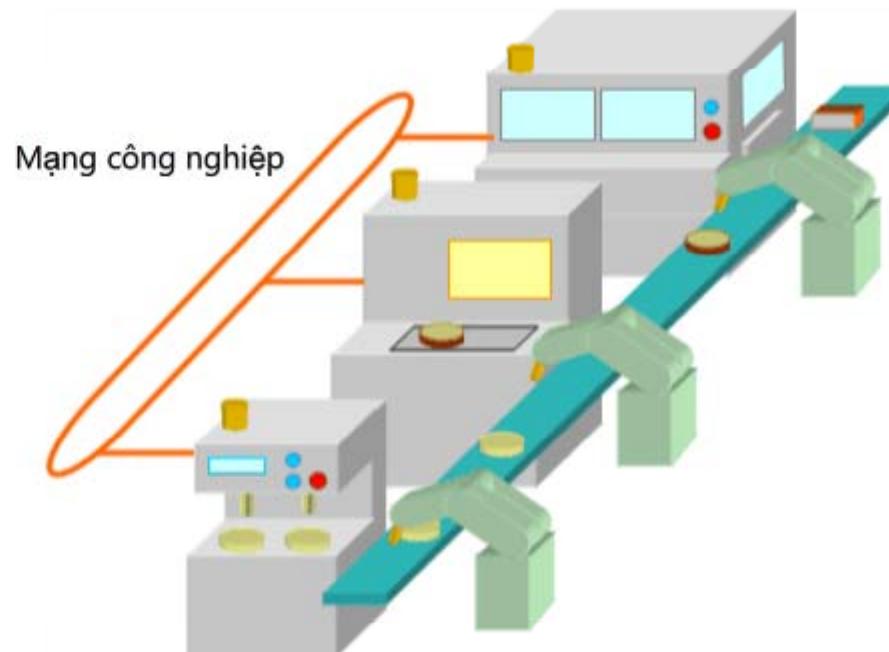


2.2.2**Tính năng Mạng công nghiệp**

Các tính năng mạng công nghiệp được trình bày bên dưới.

- Mạng công nghiệp cơ bản thường bao gồm các bộ điều khiển PLC.
- Dữ liệu được đồng bộ hóa định kỳ bằng cách chuyển dữ liệu theo chu kỳ.

- Ví dụ về cấu hình mạng công nghiệp được trình bày bên dưới.



2.2.3**So sánh giữa Mạng thông tin và Mạng công nghiệp**

Mạng thông tin và mạng công nghiệp được so sánh như dưới đây.

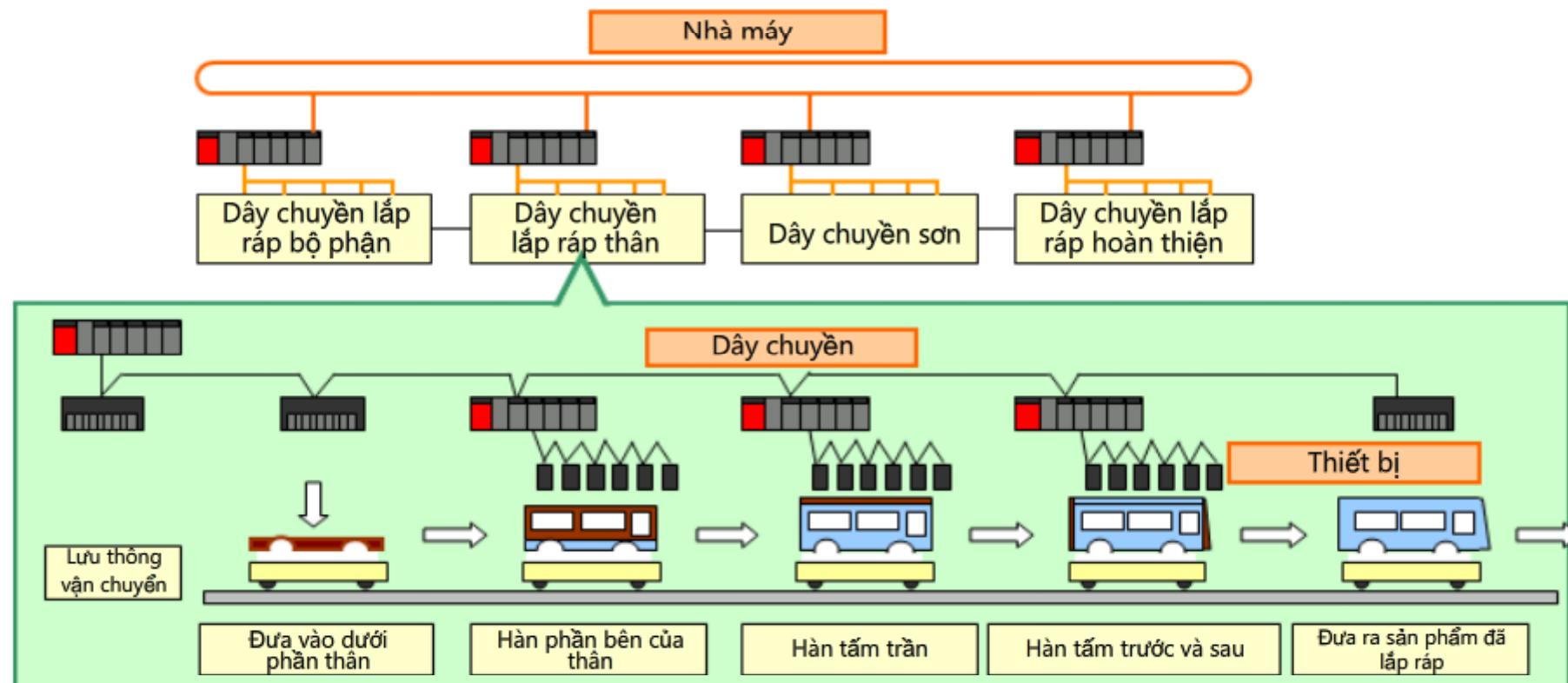
Mục	Mạng thông tin	Mạng công nghiệp
Mục đích	Tinh giản và tiết kiệm lao động cho công việc văn phòng	Tự động hóa và tiết kiệm lao động cho hệ thống sản xuất
Thiết bị kết nối	Máy tính (chẳng hạn như máy tính cá nhân), thiết bị văn phòng	PLC và các bộ điều khiển khác (ví dụ như NC)
Thời gian thông tin liên lạc	Thông tin liên lạc khi cần thiết	Thông tin liên lạc liên tục theo định kỳ
Lượng dữ liệu truyền	Khối lượng lớn	Khối lượng nhỏ
Tiêu chuẩn mạng	Ethernet	Tiêu chuẩn mạng của mỗi nhà sản xuất PLC

2.3**Khái niệm cơ bản về Thông tin liên lạc trong Mạng công nghiệp****2.3.1****Mạng PLC**

Các máy móc và thiết bị trong hệ thống sản xuất được điều khiển bởi PLC.

Mạng công nghiệp được cấu hình bởi các PLC điều khiển các máy móc này và do đó được gọi là một mạng PLC.

- Ví dụ về cấu hình mạng PLC được trình bày bên dưới.



2.3.2**Khái niệm cơ bản về Thông tin liên lạc dữ liệu**

[Thông tin liên lạc bằng các tiếp điểm và cuộn dây của chương trình tuần tự]

Tín hiệu BẬT/TẮT của bộ điều khiển PLC được kết nối vào mạng sẽ được nhanh chóng chuyển đến các PLC khác.

Trong mạng PLC, dữ liệu được đưa qua bằng cách sử dụng các thiết bị (các tiếp điểm, cuộn dây và thanh ghi dữ liệu) của PLC.

Giả sử một PLC nào đó bật thiết bị "B0", sau đó các PLC khác cũng có thể đồng thời kiểm tra xem "B0" có được bật không.

Các PLC trong mạng do đó có thể chia sẻ tín hiệu và dữ liệu bằng cách cùng sử dụng chung các thiết bị.

Hãy thử sử dụng mạng mô phỏng cho việc học tập trên trang tiếp theo để xem các tín hiệu BẬT/TẮT của một PLC trong mạng được truyền qua cho các PLC khác như thế nào.

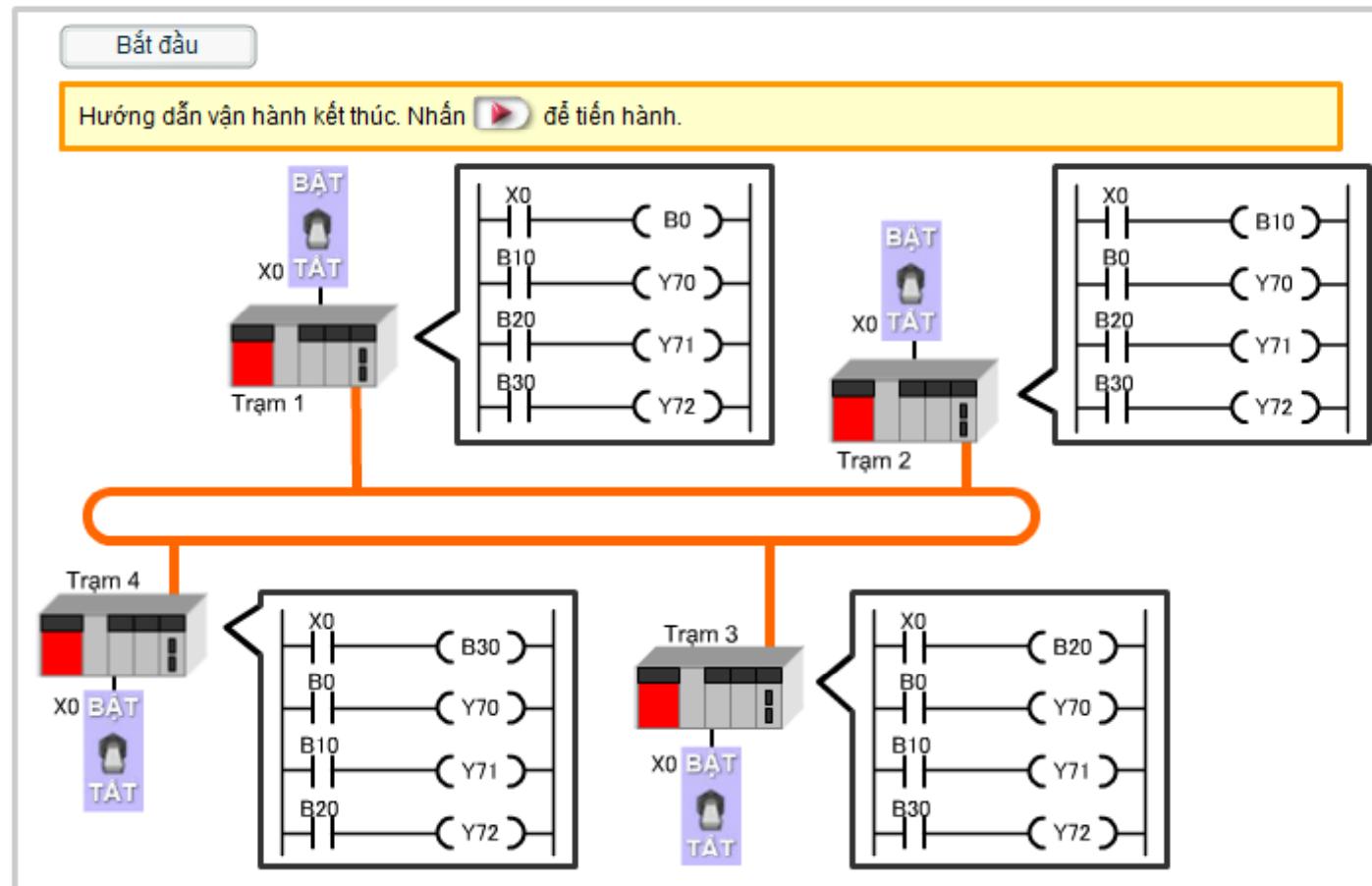
* Thiết bị: Bộ nhớ được cung cấp trong các mô-đun CPU để lưu trữ các tín hiệu và dữ liệu dùng cho những thao tác của chương trình tuần tự. Các thiết bị bao gồm các rờ-le đầu vào, rờ-le đầu ra, rờ-le nội bộ, rờ-le liên kết và các thanh ghi dữ liệu.

2.3.2

Khái niệm cơ bản về Thông tin liên lạc dữ liệu

[Xác nhận thông tin liên lạc PLC được thực hiện bằng các thiết bị]

Nhấn nút **Bắt đầu** để hiển thị hướng dẫn vận hành. Nhấn vào các công tắc theo hướng dẫn vận hành. Mỗi công tắc sẽ bật hoặc tắt và trạng thái của các màn hình bậc thang (ladder) sẽ thay đổi. (Bạn cũng có thể vận hành các công tắc trực tiếp mà không cần hướng dẫn vận hành.)



2.3.2

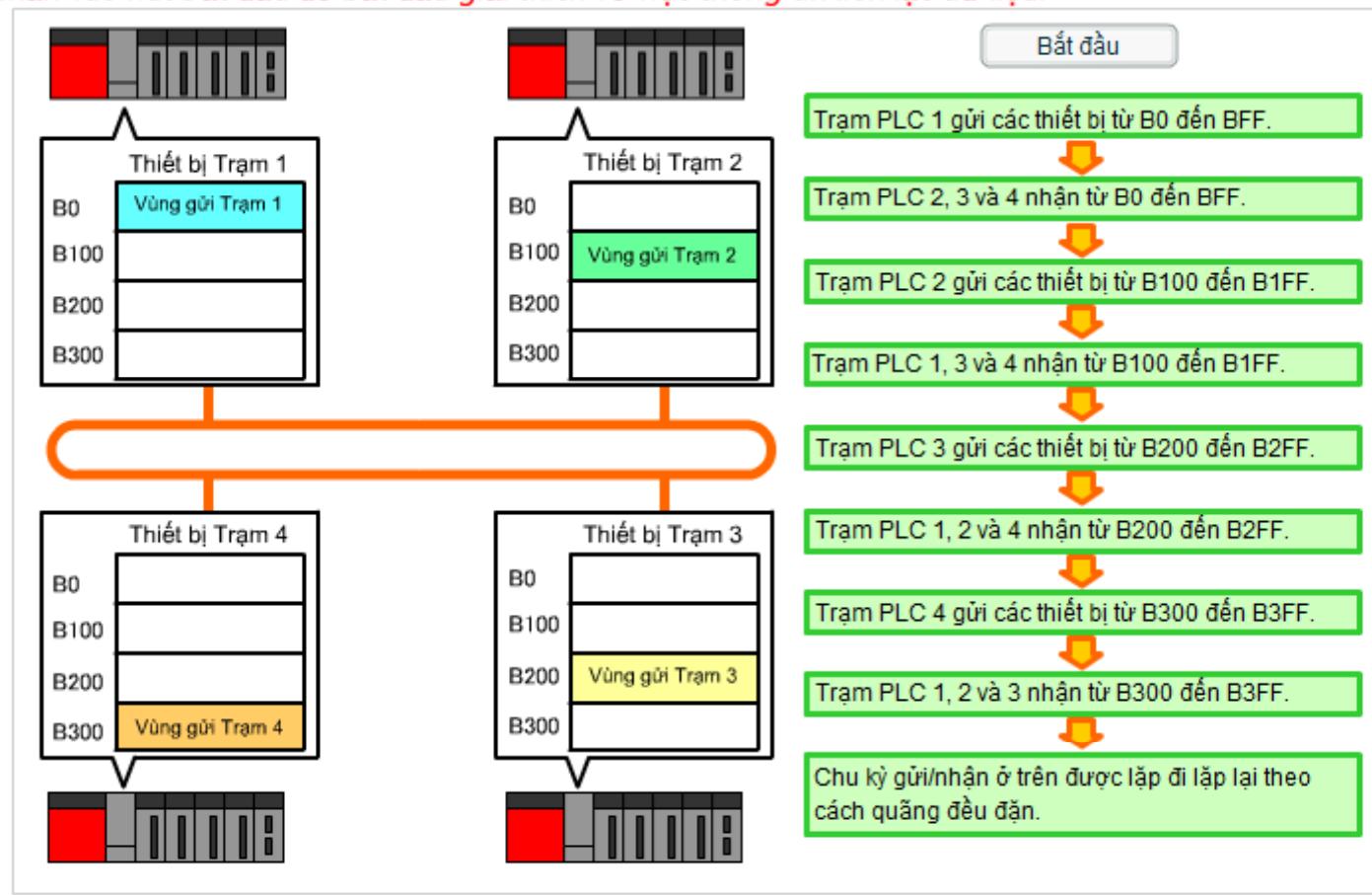
Khái niệm cơ bản về Thông tin liên lạc dữ liệu**[Hệ thống thông tin liên lạc dữ liệu của mạng PLC]**

Trạm PLC 1 gửi thiết bị trong khu vực gửi cục bộ vào hệ thống mạng. Các trạm PLC từ 2 đến 4 nhận được thiết bị cùng một lúc. Bằng cách này, các PLC trong mạng sẽ lặp lại việc truyền tải theo chu kỳ với thứ tự của trạm 1, 2, 3, 4, 1, Việc truyền tải theo chu kỳ đều đặn sẽ duy trì tính đúng giờ của dữ liệu, đây là yếu tố không thể thiếu đối với mạng điều khiển.

Hệ thống thông tin liên lạc này được gọi là "truyền tải theo chu kỳ". Hệ thống này không đòi hỏi chương trình người dùng để thông tin liên lạc mà chỉ tự động thực hiện bằng việc thiết lập các thông số mạng.

* Thông số mạng: Dữ liệu phải được thiết lập để điều khiển và quản lý hệ thống mạng.

Nhấn vào nút **Bắt đầu** để bắt đầu giải thích về việc thông tin liên lạc dữ liệu.



Chương 3 Tìm hiểu về Mạng PLC

3.1

Điều khiển nhiều máy cùng nhau để Sản xuất

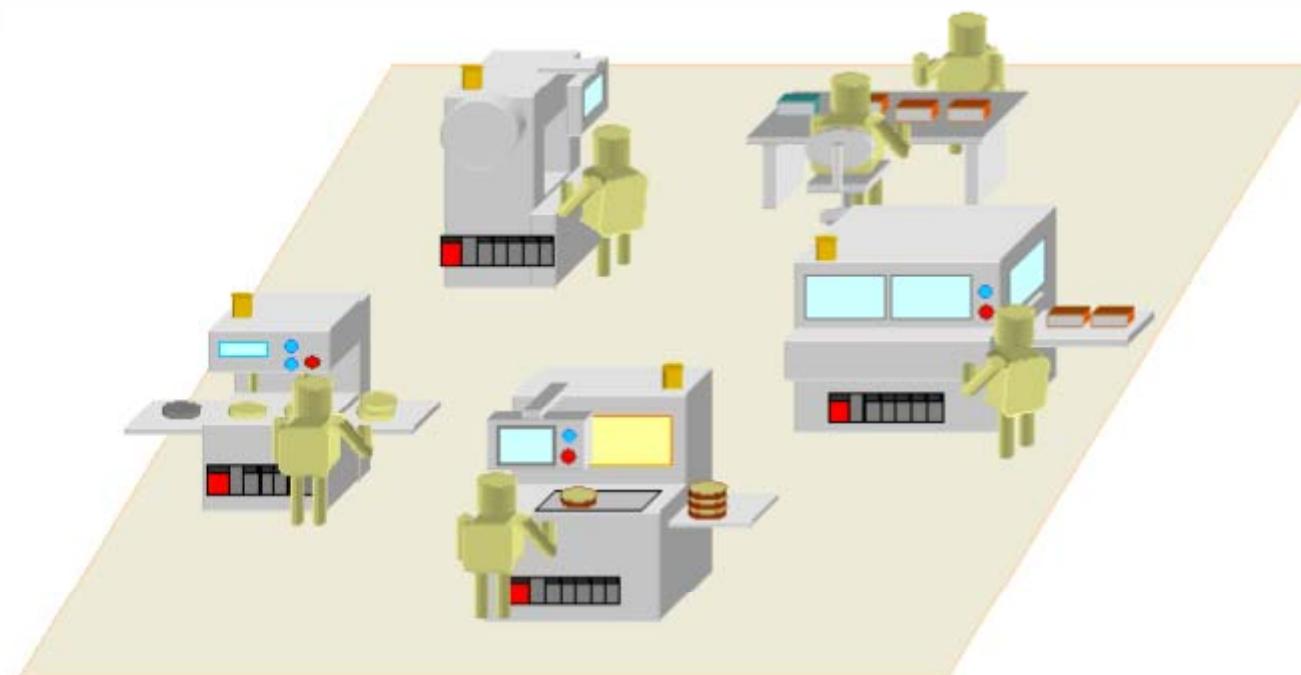
PLC đã dẫn đến việc tự động hóa các máy móc thiết bị nhà máy.

Để tiếp tục cải thiện năng suất của toàn bộ nhà máy, hệ thống sản xuất nên tự động hóa toàn bộ quá trình sản xuất bằng cách điều khiển chung các máy móc trong từng dây chuyền sản xuất.

Để làm điều này, các thông tin điều khiển và thông tin sản xuất do các thiết bị điều khiển lập trình được của máy riêng lẻ xử lý cần phải được tích hợp để kiểm soát toàn bộ hệ thống sản xuất. Vì vậy, cần sử dụng một hệ thống mạng để kết nối các PLC của các máy riêng lẻ.

Mạng kết nối nhiều PLC với nhau được gọi là "Mạng PLC đến PLC".

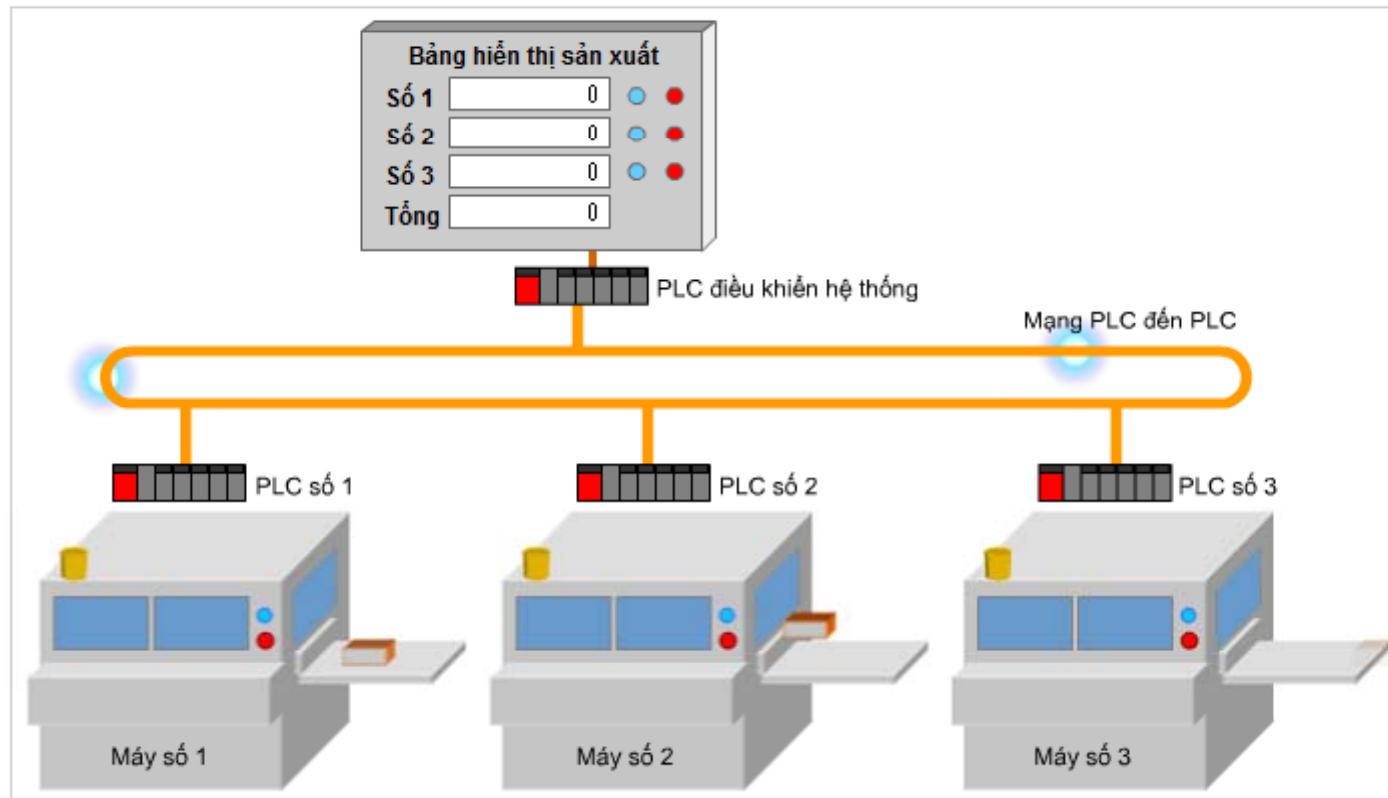
* PLC: Thiết bị điều khiển logic lập trình được - Programmable Logic Controller



3.1.1**Mạng kết nối các PLC của máy riêng lẻ**

Mạng PLC đến PLC sẽ kết nối PLC dùng điều khiển hệ thống đến những bộ điều khiển khác đang điều khiển các máy riêng lẻ.

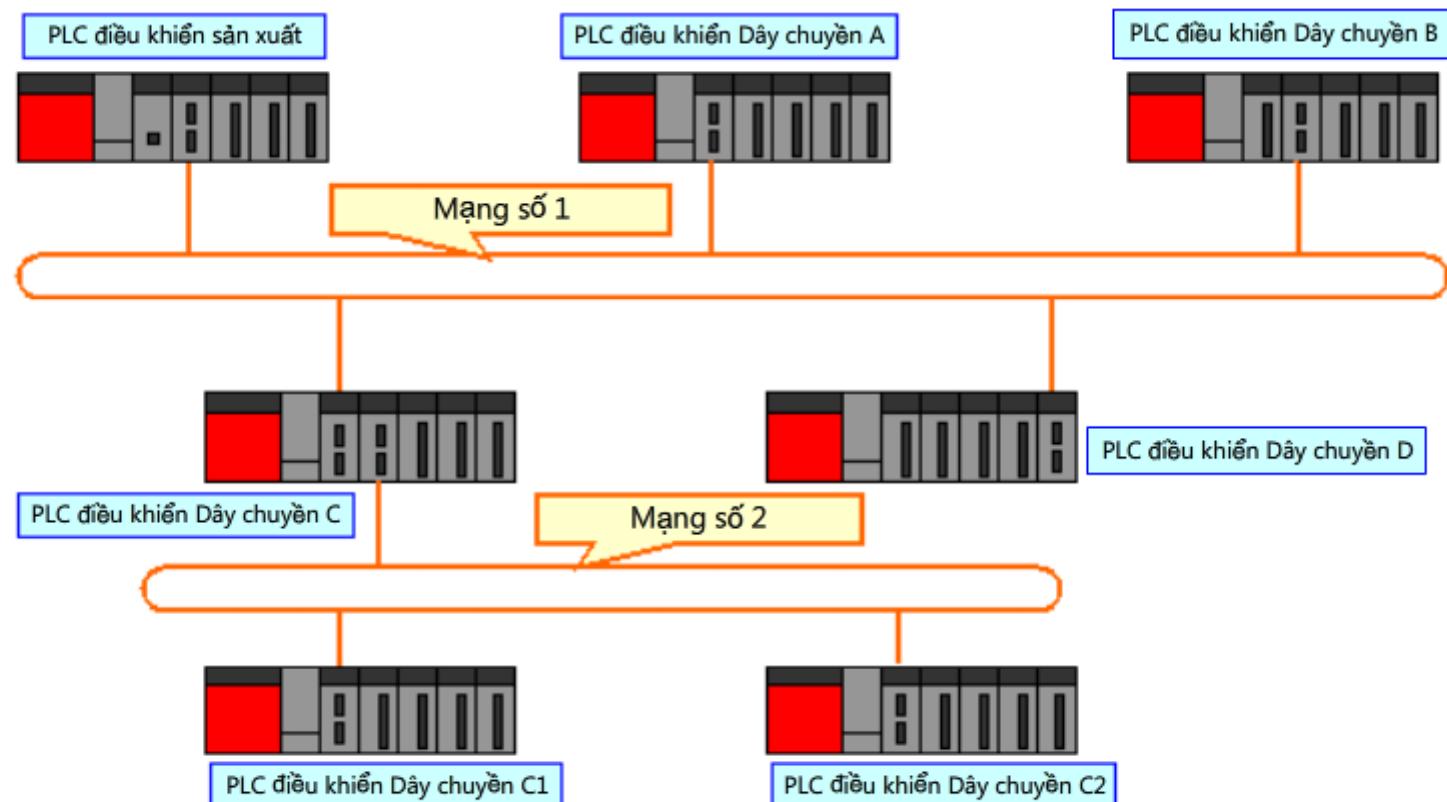
Dựa trên các hướng dẫn và tín hiệu điều khiển từ PLC điều khiển hệ thống, các PLC của những máy riêng lẻ sẽ làm việc với nhau để điều khiển toàn bộ hệ thống sản xuất một cách thống nhất. Hãy kiểm tra việc vận hành bằng ví dụ cấu hình đơn giản sau đây về mạng PLC đến PLC bao gồm ba máy.



3.1.1**Mạng kết nối các PLC của máy riêng lẻ**

[Tính năng mạng PLC đến PLC]

- Mạng sẽ kiểm soát các tải của nhiều PLC.
 - Mỗi PLC được kết nối vào mạng này phải có chứa một mô-đun CPU.
 - Tải sẽ được phân bổ trong nhiều PLC.
 - Mỗi PLC hoạt động dựa trên chương trình tuần tự liên quan nhằm tổng hợp các kết quả sản xuất cũng như theo dõi tiến độ sản xuất.
 - Loại mạng này có thể được sử dụng cho các hệ thống khác nhau, từ một hệ thống nhỏ bao gồm một mạng tới hệ thống sản xuất quy mô lớn liên quan đến nhiều mạng.
- Ví dụ về cấu hình của hệ thống đa mạng liên quan đến hai mạng được trình bày bên dưới.

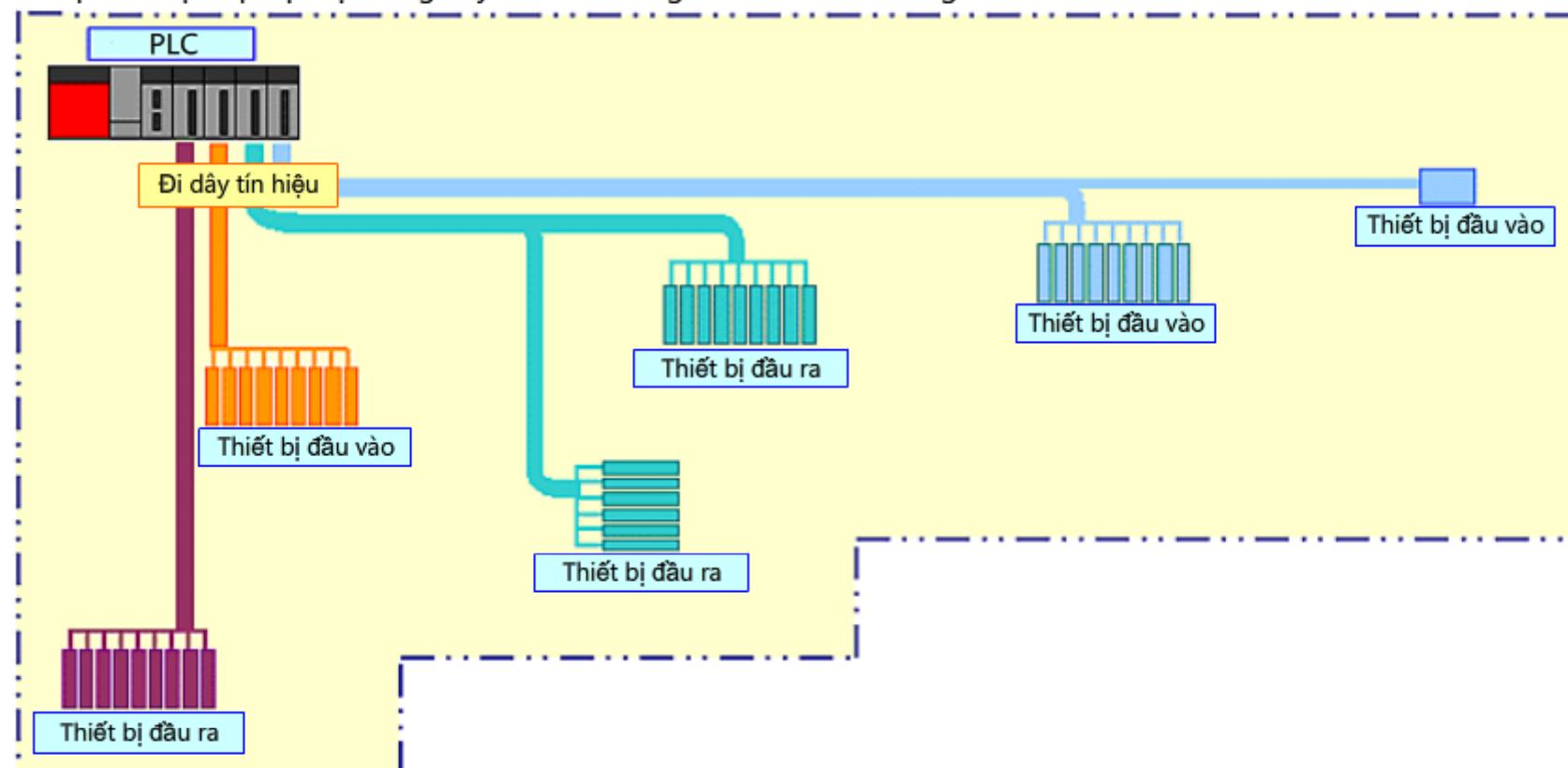


3.2**Truyền tín hiệu I/O PLC với Thiết bị ở xa**

Khi các máy móc trở nên lớn hơn, một PLC thường phải xử lý một lượng tín hiệu I/O ngày càng lớn.

Ngoài ra, cần phải đi một lượng lớn dây tín hiệu trong các máy móc để truyền tải nhiều tín hiệu đến khắp nơi trong các máy.

Kết quả là việc lắp đặt hệ thống dây và bảo dưỡng mất rất nhiều thời gian.



Một cách để giải quyết những vấn đề này là lắp đặt các mô-đun I/O gần các cảm biến và cơ cấu chấp hành (actuator) tại nhiều vị trí máy khác nhau cũng như kết nối PLC và từng mô-đun I/O với cáp thông tin liên lạc để các tín hiệu I/O được truyền chung. Các loại sản phẩm này hiện đều có trên thị trường.

Một mạng kết nối PLC và các mô-đun I/O như trên được gọi là "mạng I/O từ xa".

Một mô-đun I/O được lắp đặt cách xa bộ điều khiển PLC sẽ được gọi là "mô-đun I/O từ xa".

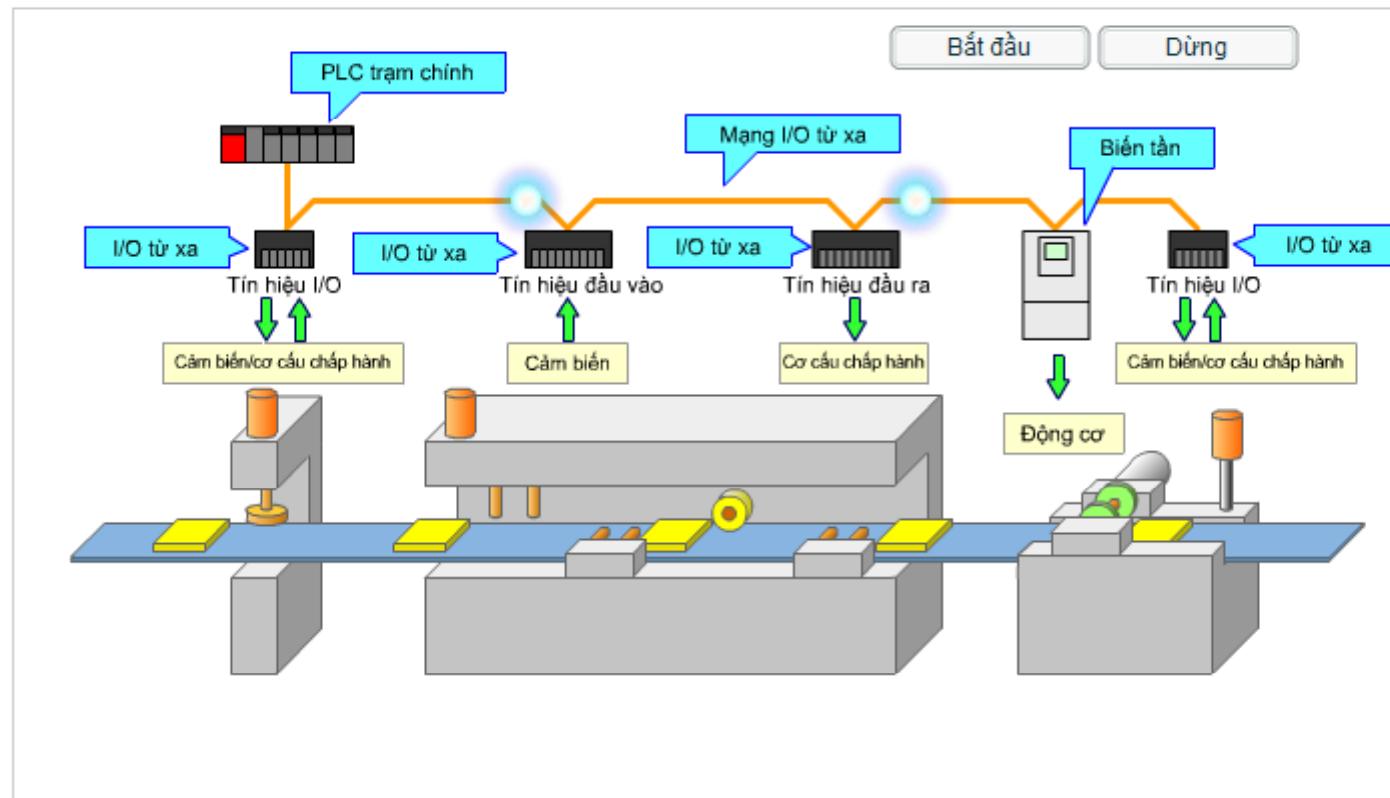
* Cơ cấu chấp hành: Là bộ phận hoặc mô-đun như van điện tử hoặc động cơ dùng để trực tiếp kích hoạt máy

3.2.1**Mạng tín hiệu I/O PLC**

Các mô-đun I/O từ xa, chẳng hạn như cảm biến và cơ cấu chấp hành được lắp đặt gần thiết bị I/O, được kết nối đến PLC bằng cáp thông tin liên lạc.

Tín hiệu I/O được truyền giữa các thiết bị I/O được lắp đặt tại các vị trí khác nhau trong máy và PLC.

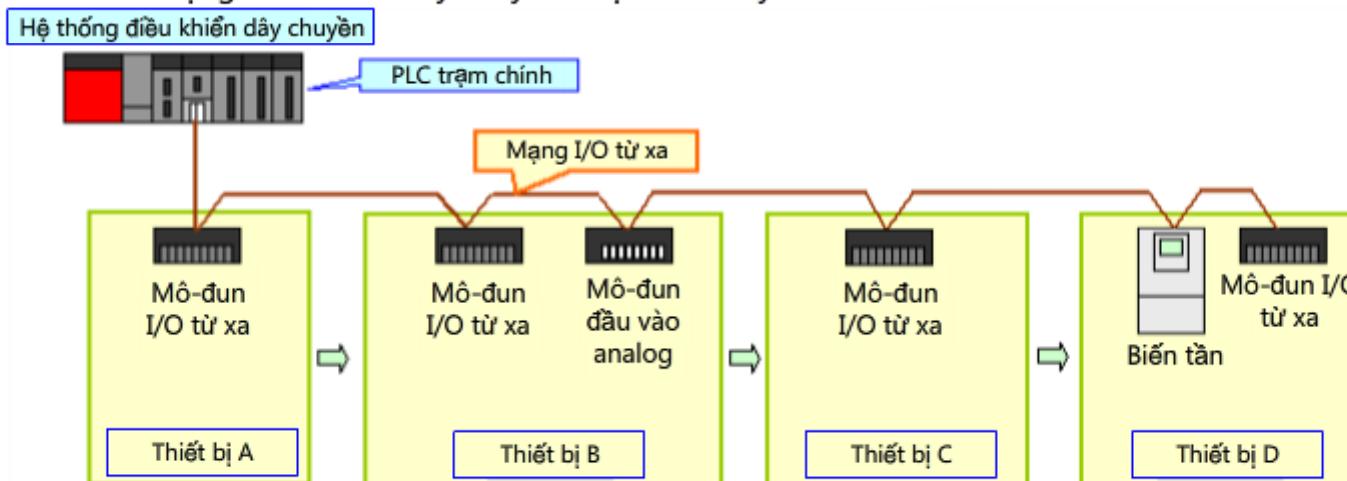
Nhấn vào nút **Bắt đầu** để xem giải thích về mạng I/O từ xa, và nhấn vào nút **Dừng** để kết thúc.



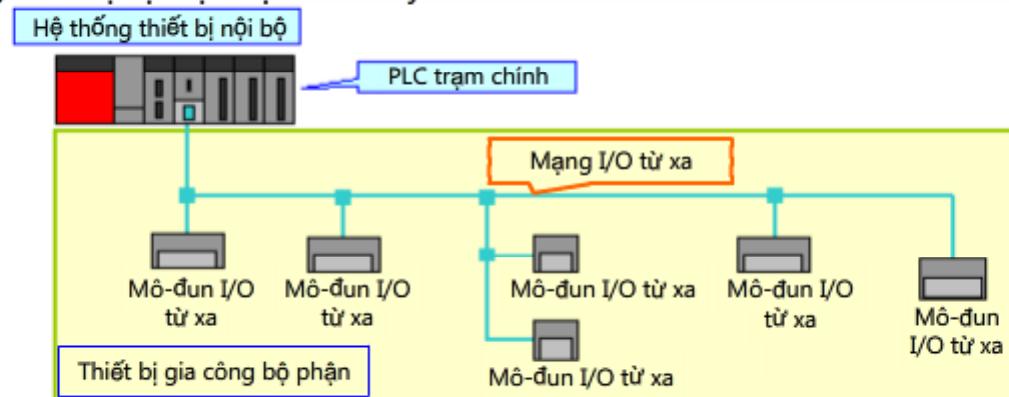
3.2.1 Mạng tín hiệu I/O PLC

[Tính năng mạng I/O từ xa]

- Các mô-đun I/O có thể được phân phối và lắp đặt bất cứ nơi nào trong máy.
- Kết nối PLC trạm chính và nhiều mô-đun I/O từ xa bằng một cáp thông tin liên lạc duy nhất có thể tiết kiệm dây dẫn và không gian.
- Chương trình tuần tự trong PLC trạm chính sẽ truyền tín hiệu I/O giữa các mô-đun I/O từ xa và thiết bị ngoại vi.
- Mạng I/O từ xa có thể được sử dụng để kiểm soát các hệ thống thiết bị nội bộ cũng như các dây chuyền sản xuất quy mô nhỏ.
- Ví dụ về kết nối của mạng điều khiển dây chuyền được trình bày bên dưới.



- Ví dụ về kết nối của mạng thiết bị nội bộ được trình bày bên dưới.

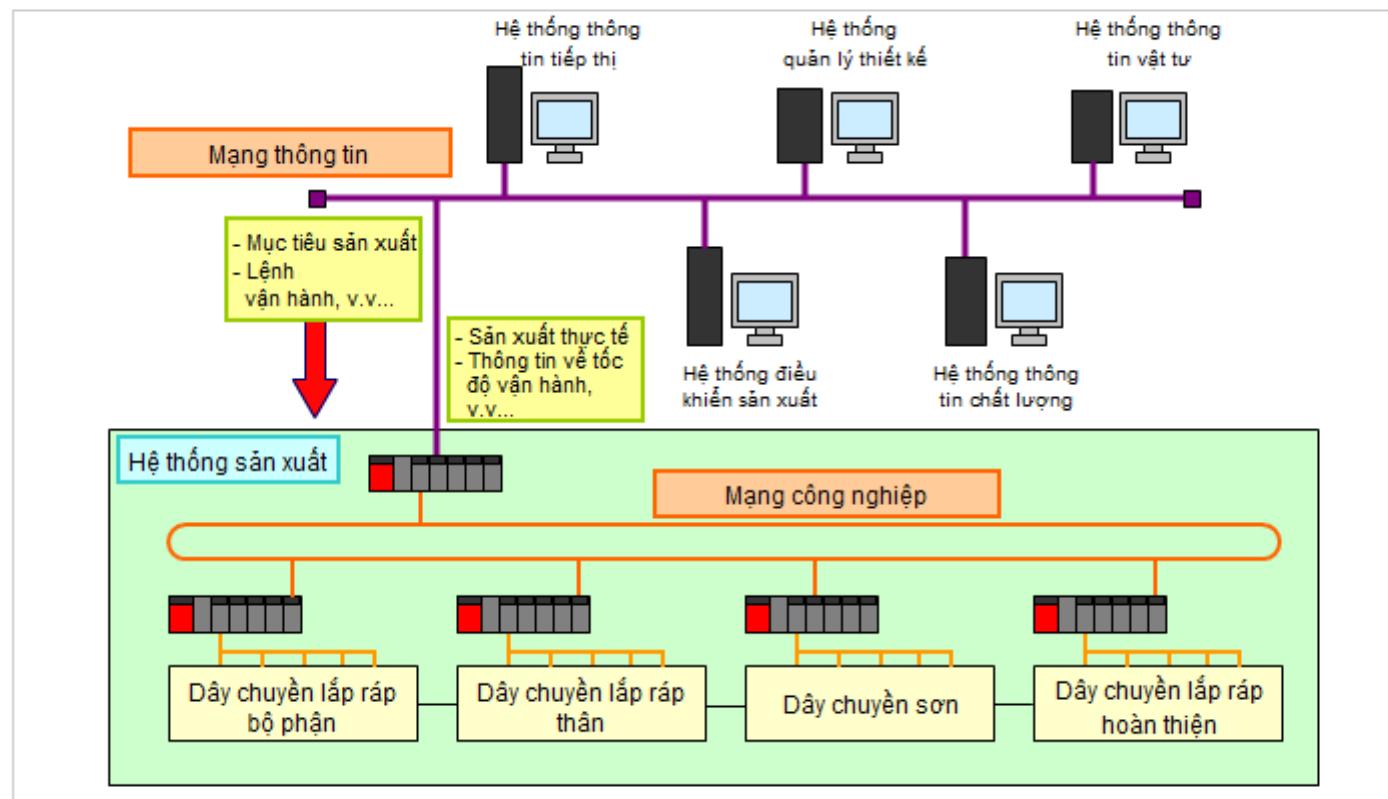


Chương 4 Xu hướng tương lai về Mạng công nghiệp

4.1 Kết hợp Mạng công nghiệp và Mạng thông tin

Ngày nay, một hệ thống sản xuất toàn diện cần phải quản lý và kiểm soát một cách thống nhất, thông qua hệ thống mạng, các hoạt động sản xuất của toàn bộ nhà máy từ tiếp nhận đơn hàng cho đến vận chuyển.

Do đó, máy tính xử lý yêu cầu đặt hàng, thiết kế sản phẩm, và các điều kiện ràng buộc sản xuất cần phải trao đổi thông tin với PLC điều khiển hệ thống sản xuất.



Hơn nữa, mạng thông tin và mạng công nghiệp đang bắt đầu chồng lấn lên nhau. Ví dụ, một hệ thống mạng bây giờ có thể điều khiển các hoạt động sản xuất của toàn bộ công ty bao gồm tiếp thị, phát triển sản phẩm, sản xuất, vận chuyển và phân phối, bằng cách kết nối các địa điểm kinh doanh trong và ngoài nước thông qua Internet. Một ví dụ khác là hệ thống bảo trì từ xa giúp giám sát từ xa dây chuyền sản xuất và hoạt động máy móc tại nhà máy sản xuất.

4.2**Sản phẩm PLC Mitsubishi tương thích mạng**

Các sản phẩm PLC của Mitsubishi "MELSEC Series" hỗ trợ nhiều loại mạng khác nhau.

Các sản phẩm PLC MELSEC Series tiêu biểu được giới thiệu ở đây. Để biết thêm thông tin, hãy tham khảo danh mục sản phẩm PLC Mitsubishi và hướng dẫn sử dụng cho các sản phẩm liên quan.

Loại mạng		Tên mạng	Tên mô-đun PLC
Sản phẩm tương thích mạng PLC	Mạng cấp độ bộ điều khiển (PLC đến PLC)	Mạng dùng Bộ điều khiển CC-Link IE	<ul style="list-style-type: none"> - Mô-đun mạng chính/cục bộ của Mạng dùng Bộ điều khiển CC-Link IE
	Mạng đầu cuối CC-Link IE	Mạng đầu cuối CC-Link IE	<ul style="list-style-type: none"> - Mô-đun mạng chính/cục bộ của Mạng đầu cuối CC-Link IE - Mô-đun đầu I/O từ xa
	CC-Link	CC-Link	<ul style="list-style-type: none"> - Mô-đun chính/cục bộ CC-Link - Mô-đun I/O từ xa
	CC-Link/LT	CC-Link/LT	<ul style="list-style-type: none"> - Mô-đun chính CC-Link/LT - Mô-đun I/O từ xa
Sản phẩm tương thích mạng thông tin	Thông tin liên lạc với máy tính	Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> - Mô-đun Ethernet
Sản phẩm tương thích Internet	Bảo trì từ xa	Internet	<ul style="list-style-type: none"> - Mô-đun máy chủ web

FA_Equipment_for_Beginners(Industrial Network)_VIE

Bài Kiểm Tra Bài Kiểm Tra Cuối Khóa

Hiện giờ, bạn đã hoàn thành tất cả các bài học trong Khóa Học Thiết Bị FA Dành Cho Người Lần Đầu Sử Dụng (Mạng công nghiệp), bạn đã sẵn sàng để thực hiện bài kiểm tra cuối khóa. Nếu bạn chưa hiểu rõ một phần bất kỳ trong một chủ đề, vui lòng nhân cơ hội này hãy xem lại các chủ đề đó.

Bài Kiểm Tra Cuối Khóa có tất cả 10 câu hỏi (32 hạng mục).

Bạn có thể thực hiện bài kiểm tra cuối khóa nhiều lần nếu muốn.

Cách tính điểm bài kiểm tra

Sau khi lựa chọn câu trả lời, phải chắc rằng bạn đã nhấp chuột vào nút **Tính Điểm**. Không thực hiện thao tác này thì bài kiểm tra sẽ không được tính điểm.
(Được xem là chưa trả lời trả lời câu hỏi.)

Bảng điểm

Số lượng câu trả lời đúng, số lượng câu hỏi, tỷ lệ phần trăm câu trả lời đúng và kết quả đỗ/trượt sẽ xuất hiện trên trang điểm số.

Các câu trả lời chính xác: 3

Tổng số câu hỏi: 10

Tỷ lệ phần trăm: 30%

Để vượt qua bài kiểm tra, cần phải đạt số câu trả lời đúng là **60%**.

Tiến Hành **Xem Lại** **Thử Lại**

- Nhấp chuột vào nút **Tiến Hành** để thoát khỏi bài kiểm tra.
- Nhấp chuột vào nút **Xem Lại** để xem lại bài kiểm tra. (Kiểm tra câu trả lời đúng)
- Nhấp chuột vào nút **Thử Lại** để thử lại bài kiểm tra nhiều lần.

FA_Equipment_for_Beginners(Industrial Network)_VIE

Bài Kiểm Tra Bài Kiểm Tra Cuối Khóa lần 1

Trong giải thích sau đây, hãy chọn câu giải thích đúng về "các mạng đã làm thay đổi công việc như thế nào."
(Cho phép nhiều lựa chọn)

- Truyền tải thông tin được thực hiện bằng điện thoại và fax.
- Truyền tải thông tin được thực hiện qua mạng giữa các máy tính.
- Thông tin thông thường được lưu trữ trên giấy như tài liệu, sổ cái và các chứng từ.
- Thông tin thông thường được lưu trữ trên máy chủ.
- Văn phòng không cần giấy tờ được khuyến khích áp dụng.

[Điểm số](#) [Lùi](#)

Bài Kiểm Tra Bài Kiểm Tra Cuối Khóa lần 2

Nội dung sau đây giải thích khái niệm về việc chuyển dữ liệu qua (data passing) trong mạng thông tin.

Hãy chọn tùy chọn thích hợp trong mỗi ô để hoàn tất câu.

Việc chuyển thông tin qua sẽ bắt đầu khi người yêu cầu dữ liệu gửi --Select-- đến cho đối tác thông tin liên lạc, và đối tác thông tin liên lạc đó đáp ứng với việc truyền dữ liệu đến --Select-- .

Điểm số

Lùi

Bài Kiểm Tra Bài Kiểm Tra Cuối Khóa lần 3

Nội dung sau đây giải thích khái niệm về việc chuyển dữ liệu qua (data passing) trong mạng công nghiệp.

Hãy chọn tùy chọn thích hợp trong mỗi ô để hoàn tất câu.

Việc chuyển thông tin qua được thực hiện như sau: mỗi máy sẽ ghi dữ liệu vào khu vực ghi của mình , và các máy khác trong mạng sẽ đọc dữ liệu đã ghi đó.

--Select--

người nào tham gia mạng đều có thể ghi và duyệt dữ liệu.

Điểm số

Lùi

FA_Equipment_for_Beginners(Industrial Network)_VIE

Bài Kiểm Tra Bài Kiểm Tra Cuối Khóa lần 4

Từng nội dung sau đây giải thích về mạng thông tin hoặc mạng công nghiệp.
Hãy chọn loại mạng nào được giải thích theo từng câu.

--Select-- Mạng cơ bản kết nối giữa các máy tính (chẳng hạn như máy tính cá nhân).

--Select-- Thông tin liên lạc dữ liệu được thực hiện theo chu kỳ đều đặn trong khi hệ thống đang chạy, vì vậy tính đúng giờ của dữ liệu (đồng bộ hóa) được duy trì.

--Select-- Thông tin liên lạc một-đối-một giữa người yêu cầu dữ liệu và các đối tác thông tin liên lạc là nguyên tắc cơ bản cho việc chuyển thông tin qua.

--Select-- Mạng cơ bản được cấu hình tập trung vào PLC điều khiển máy móc và thiết bị.

--Select-- "Ethernet", sử dụng trên toàn thế giới, được dùng làm tiêu chuẩn mạng.

Điểm số Lùi

FA_Equipment_for_Beginners(Industrial Network)_VIE

Bài Kiểm Tra Bài Kiểm Tra Cuối Khóa lần 5

Bảng dưới đây so sánh mạng thông tin và mạng công nghiệp.
Hãy chọn tùy chọn thích hợp trong mỗi ô để hoàn thành bảng này.

Mục	Mạng thông tin	Mạng công nghiệp
Mục đích	--Select--	--Select--
Thiết bị kết nối	Máy tính (PC, v.v...), thiết bị văn phòng	PLC, các loại bộ điều khiển (NC, v.v...)
Thời gian thông tin liên lạc	--Select--	--Select--
Khối lượng dữ liệu	Khối lượng lớn	Khối lượng nhỏ
Tiêu chuẩn mạng	--Select--	Tiêu chuẩn mạng của PLC của mỗi nhà sản xuất

Điểm số **Lùi**

FA_Equipment_for_Beginners(Industrial Network)_VIE

Bài Kiểm Tra Bài Kiểm Tra Cuối Khóa lần 6

Sơ đồ cấu hình mạng PLC được trình bày bên dưới, và nội dung sau đây giải thích sơ đồ này.
Hãy chọn tùy chọn thích hợp trong mỗi ô để hoàn tất câu.

Mạng PLC

Khi công tắc "X0" trên trạm PLC 1 được thiết lập sang BẬT, --Select-- ▼ "B0" sẽ BẬT.

Đồng thời, --Select-- ▼ B0 trên Trạm PLC 2 sẽ BẬT và cuộn dây □ ▼ sẽ BẬT.

Khi công tắc "X0" trên trạm PLC 2 được thiết lập sang BẬT, cuộn dây □ ▼ sẽ BẬT.

Đồng thời, tiếp điểm □ ▼ trên trạm PLC 1 sẽ BẬT và --Select-- ▼ Y70 sẽ BẬT.

Điểm số

Lùi

FA_Equipment_for_Beginners(Industrial Network)_VIE

Bài Kiểm Tra Bài Kiểm Tra Cuối Khóa lần 7

Trong số các câu sau đây, hãy chọn một câu giải thích chính xác các tính năng của mạng PLC. (Cho phép nhiều lựa chọn)

- Các PLC trong mạng gửi các thiết bị trong vùng gửi của riêng chúng theo thứ tự với khoảng cách đều đặn.
- Mỗi PLC trong mạng gửi thiết bị trong vùng gửi riêng của mình khi được yêu cầu bởi một PLC khác.
- Bắt buộc phải có một chương trình người dùng để thông tin liên lạc trong mạng PLC.
- Không bắt buộc phải có một chương trình người dùng để thông tin liên lạc trong mạng PLC.
- Hệ thống thông tin liên lạc dữ liệu trong mạng PLC được gọi là truyền tải theo chu kỳ.

[Điểm số](#) [Lùi](#)

FA_Equipment_for_Beginners(Industrial Network)_VIE

Bài Kiểm Tra Bài Kiểm Tra Cuối Khóa lần 8

Từng nội dung sau đây giải thích về mạng PLC đến PLC hoặc mạng I/O từ xa. Hãy chọn loại mạng nào được giải thích theo từng câu.

--Select-- Các mô-đun I/O có thể được phân phối và lắp đặt bất cứ nơi nào trong máy.

--Select-- Việc xử lý được phân phối cho các PLC của những máy riêng lẻ sẽ được tích hợp thông qua mạng để kiểm soát toàn bộ hệ thống.

--Select-- Mỗi PLC được kết nối vào mạng phải có một mô-đun CPU.

--Select-- Chương trình tuần tự trong trạm chính PLC sẽ điều khiển I/O trong toàn bộ hệ thống.

Điểm số Lùi

Bài Kiểm Tra Bài Kiểm Tra Cuối Khóa lần 9

Nội dung sau đây giải thích về mạng PLC. Hãy chọn tùy chọn thích hợp trong mỗi ô để hoàn tất câu.

Để tự động hóa quá trình sản xuất, thông tin điều khiển và thông tin sản xuất được xử lý bởi của các máy riêng lẻ cần phải được để điều khiển toàn bộ hệ thống sản xuất. Điều này đã khuyến khích việc sử dụng một hệ thống mạng để kết nối các PLC của những máy riêng lẻ.

Mạng trong đó kết nối nhiều PLC với nhau được gọi là một .

Điểm số

Lùi

FA_Equipment_for_Beginners(Industrial Network)_VIE

Bài Kiểm Tra Bài Kiểm Tra Cuối Khóa lần 10

Nội dung sau đây giải thích các tính năng của mạng I/O từ xa.
Hãy chọn tùy chọn thích hợp trong mỗi ô để hoàn tất câu.

PLC trạm chính

Mạng I/O từ xa

Thiết bị xử lý bộ phận

Kết nối PLC trạm chính và nhiều mô-đun --Select-- bằng cáp thông tin liên lạc sẽ cho phép --Select-- và tiết kiệm không gian.

--Select-- tuân tự trong PLC trạm chính sẽ chuyển tín hiệu I/O giữa các mô-đun I/O từ xa và các thiết bị bên ngoài.

Điểm số

Lùi

FA_Equipment_for_Beginners(Industrial Network)_VIE

Bài Kiểm Tra **Điểm Số Bài Kiểm Tra**

Bạn đã hoàn thành Bài Kiểm Tra Cuối Khóa. Phạm vi kết quả bạn đã đạt được như sau.
Để kết thúc Bài Kiểm Tra Cuối Khóa, tiến hành chuyển sang trang kế tiếp.

Các câu trả lời chính xác: **0**

Tổng số câu hỏi: **10**

Tỷ lệ phần trăm: **0%**

[Tiến Hành](#) [Xem Lại](#) [Thử Lại](#)

Bạn đã không vượt qua bài kiểm tra.

