

Thiết bị FA dành cho người mới bắt đầu (Mạng công nghiệp)

Khóa học này dành cho người lần đầu dùng mạng công nghiệp để giúp họ nắm được tổng quan về mạng công nghiệp.

Mạng công nghiệp là phương tiện để mở rộng hệ thống bộ điều khiển khả trình nhằm điều khiển máy móc/thiết bị từ xa. Khóa này sẽ trình bày cho bạn sự khác biệt giữa mạng thông thường được sử dụng để xử lý thông tin, chẳng hạn như Internet và mạng công nghiệp được sử dụng để điều khiển tự động hóa công nghiệp. Khóa học cũng giúp bạn chọn mạng công nghiệp phù hợp với mục đích điều khiển.

Nội dung của khóa học này như sau.

Chúng tôi khuyến cáo bạn nên bắt đầu từ Chương 1.

Chương 1 - Tìm hiểu về mạng

Bạn sẽ tìm hiểu thông tin cơ bản về mạng.

Chương 2 - Mạng công nghiệp

Bạn sẽ tìm hiểu thông tin tổng quan về mạng công nghiệp.

Chương 3 - Tìm hiểu về mạng thông tin và mạng điều khiển

Bạn sẽ tìm hiểu sự khác biệt giữa mạng thông tin và mạng điều khiển.

Chương 4 - Mạng điều khiển





Bạn sẽ tìm hiểu thông tin chi tiết về mạng điều khiển.

Chương 5 - Ví dụ về các ứng dụng của mạng công nghiệp

Bạn sẽ tìm hiểu ví dụ về các ứng dụng của mạng công nghiệp và sản phẩm mạng dùng cho bộ điều khiển khả trình của Mitsubishi Electric.

Bài kiểm tra cuối khóa

Điểm đạt: 60% trở lên.

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 chuyển hướng đến trang mong muốn.
Thoát khỏi bài học		Thoát khỏi bài học.

Biện pháp phòng ngừa an toàn

Khi học tập dựa trên việc sử dụng các sản phẩm thực tế, hãy đọc kỹ các biện pháp phòng ngừa an toàn trong hướng dẫn sử dụng tương ứng.

Mới mạng đóng vai trò quan trọng trong cuộc sống hàng ngày của chúng ta. Mạng giúp chúng ta liên lạc với người khác và truyền thông tin một cách dễ dàng.

Chương này mô tả thông tin chi tiết về mạng.

1.1 Truyền thông tin

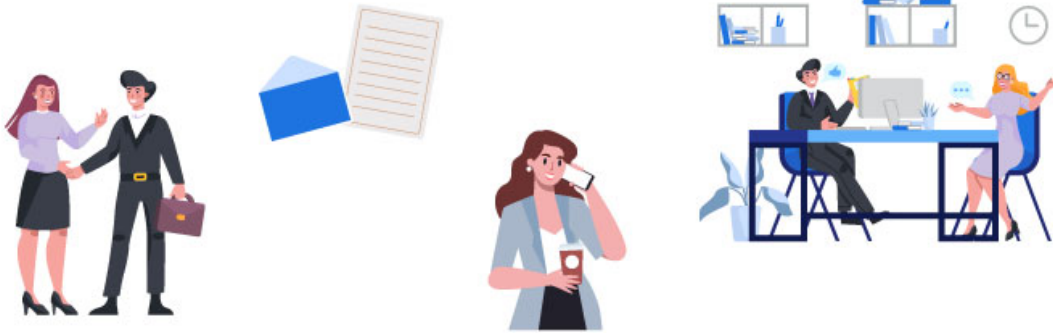
1.2 Lịch sử mạng

Thông tin bao hàm phạm vi từ thông tin riêng tư được trao đổi giữa các cá nhân cho tới thông tin công khai được sử dụng để vận hành các công ty và tổ chức. Việc truyền và chia sẻ thông tin một cách trơn tru rất quan trọng. Để làm điều này, bạn có thể sử dụng nhiều phương thức truyền khác nhau.

Nhìn chung, phương thức truyền được phân thành hai loại như dưới đây.

(1) Truyền thông tin giữa các cá nhân	Ví dụ: Trò chuyện, thư, điện thoại, fax, email
(2) Truyền thông tin giữa cá nhân và nhóm	Ví dụ: Bài phát biểu, hội nghị, bảng tin, đài, tivi, trang web

Mạng là công cụ được sử dụng cho quá trình truyền và chia sẻ với nhau nhiều loại thông tin giữa các cá nhân và nhóm.



Mạng truyền thông đã được phát triển để truyền thông tin qua lại bằng cách kết nối các thiết bị thông tin, chẳng hạn như máy tính thông qua đường truyền thông.

Sức lan truyền nhanh chóng của mạng đã thay đổi phương thức truyền thông tin. Giờ đây chúng ta có thể truy cập thông tin toàn cầu bằng cách sử dụng máy tính.

Phần sau đây trình bày cách mạng thay đổi phương thức truyền thông tin như thế nào.



Trước khi cài đặt mạng



Sau khi cài đặt mạng

Mạng cải thiện năng suất và nâng cao tốc độ truyền thông tin tại nơi làm việc cũng như giúp mọi người có thể làm việc tại nhà.

Chương này mô tả về mạng công nghiệp.

2.1 Mạng công nghiệp

2.2 Danh mục mạng công nghiệp

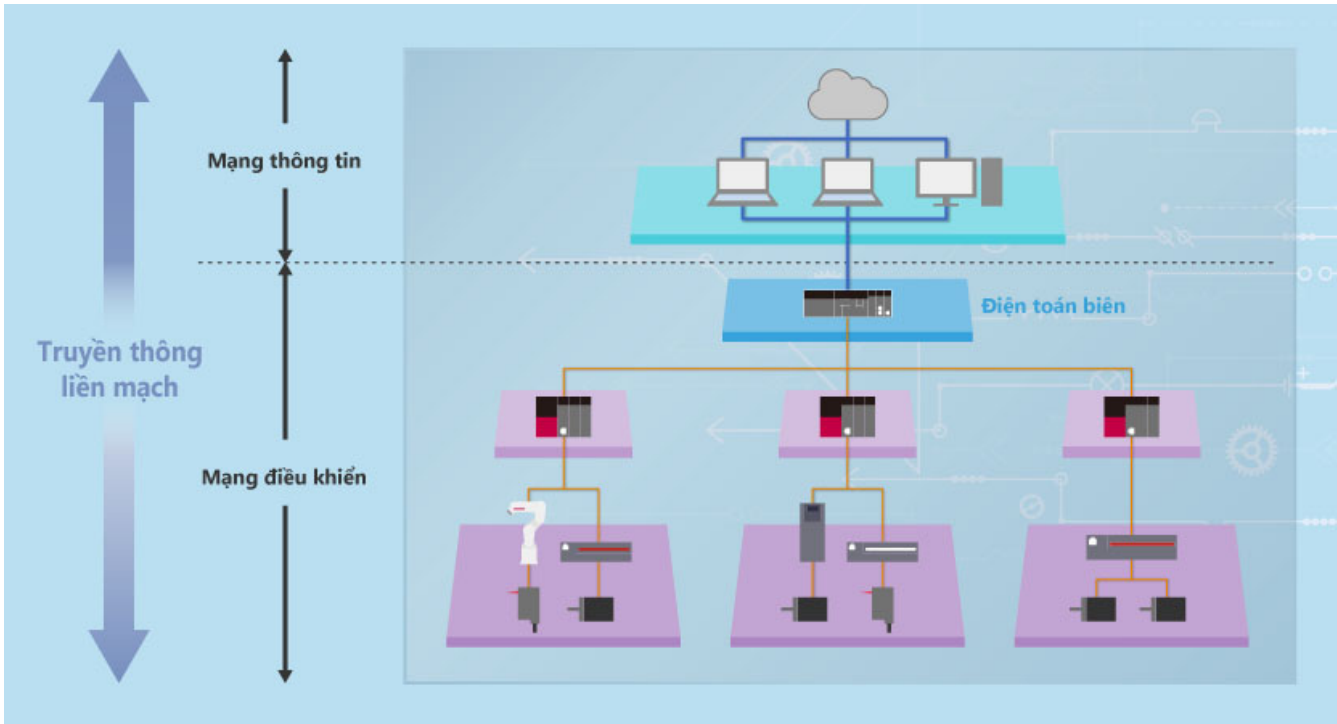
Mạng công nghiệp khác so với mạng thông thường ở chỗ mạng này có thể truy cập trang web từ máy tính văn phòng. Mạng công nghiệp gồm có mạng thông tin kết nối nhà máy với máy chủ lưu trữ và mạng điều khiển để điều khiển hệ thống, giúp hỗ trợ truyền thông giữa các phần cứng (thiết bị) khác nhau trong nhà máy.

Ngày nay, chúng ta có thể kết nối mạng thông tin và mạng công nghiệp một cách liền mạch*. Có thể kết nối các thiết bị từ máy chủ lưu trữ trên mạng thông tin đến thiết bị cuối chẳng hạn như bộ cảm biến tại cơ sở sản xuất.

Phần sau đây trình bày ví dụ về mạng công nghiệp.

Hiệu quả sản xuất cải thiện nhờ việc trực quan hóa chất lượng và tình trạng sản xuất tại cơ sở sản xuất, cũng như chia sẻ/phân tích thông tin.

* Liền mạch: Không có điểm nối hoặc chỗ đứt gãy giữa một phần và phần tiếp theo. Mỗi chức năng không phân tách kết nối của tất cả các thiết bị và máy chủ lưu trữ có thể thu thập thông tin của các thiết bị cuối chẳng hạn như bộ cảm biến.



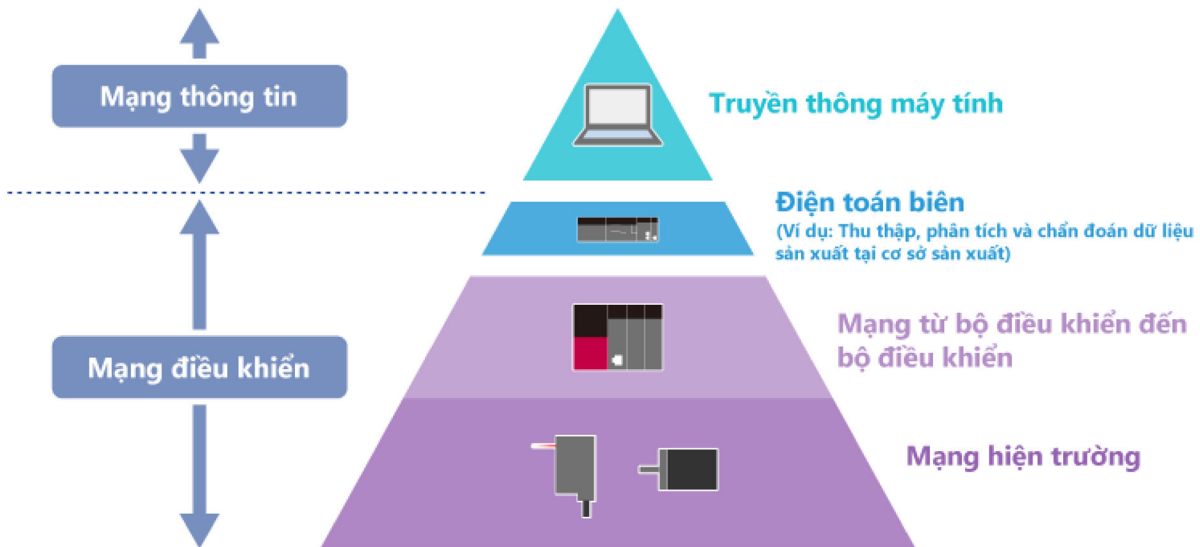
Phần này mô tả danh mục mạng công nghiệp. Hãy cùng xem hình dưới đây.

Nhìn chung, mạng công nghiệp được chia thành mạng thông tin và mạng điều khiển.

Tương tự, mạng điều khiển được chia nhỏ thành mạng từ bộ điều khiển đến bộ điều khiển giúp kết nối các bộ điều khiển khả trình với nhau và mạng hiện trường, là mạng kết nối bộ điều khiển khả trình và các thiết bị.

Phần mô tả thông tin chi tiết về mỗi mạng có trong Chương 4.

Truyền thông máy tính (được thể hiện trong hình dưới) đề cập đến truyền thông dữ liệu giữa máy tính và máy chủ của trạm chủ thông qua đường truyền thông.



* Điện toán biên: Máy tính công nghiệp thu thập, phân tích và chẩn đoán dữ liệu được cài đặt gần cơ sở sản xuất (nguồn dữ liệu) và xử lý trước dữ liệu, sau đó gửi dữ liệu đến hệ thống đám mây/hệ thống CNTT. Việc này cải thiện phản ứng theo thời gian thực và hiệu quả sản xuất.

Chương này mô tả mạng thông tin được dùng để nâng cao năng suất trong mạng công nghiệp và mạng điều khiển hướng tới tự động hóa sản xuất và cải thiện hiệu quả sản xuất.

3.1 Mạng thông tin

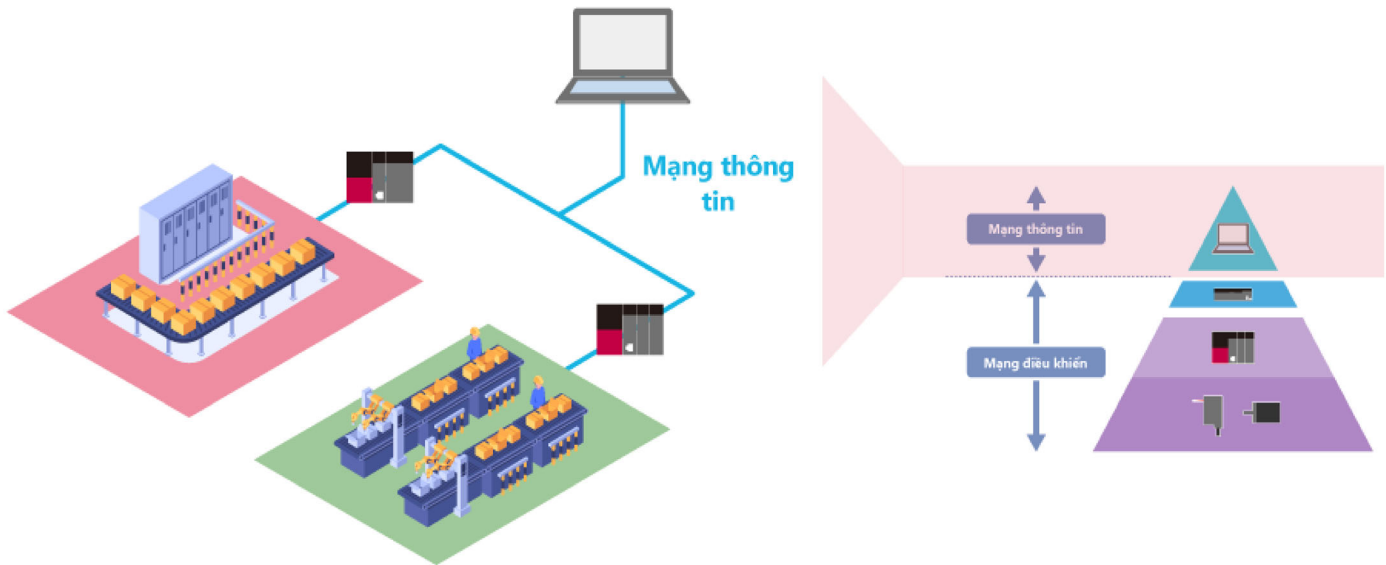
3.2 Mạng điều khiển

3.3 So sánh giữa mạng thông tin và mạng điều khiển

3.4 Mạng sử dụng kết hợp mạng thông tin và mạng điều khiển

Mạng thông tin được sử dụng để kết nối máy tính và máy chủ của phòng ban quản lý (chẳng hạn như kế hoạch sản xuất và quản lý sản xuất) thông qua đường truyền thông. Mạng này cho phép xử lý lượng lớn dữ liệu, quản lý/chia sẻ thông tin và sử dụng chung nhiều thiết bị khác nhau. Việc này góp phần cải thiện hiệu quả công việc tại mỗi phòng ban.

Với vai trò cơ sở hạ tầng thông tin, mạng này là cần thiết để thực hiện kiểm soát sản xuất tại cơ sở sản xuất.



Ngày nay, mạng thông tin được sử dụng rộng rãi trong cuộc sống hàng ngày, nhờ đó bạn có thể duyệt trang web trên Internet hay sử dụng email.

Khóa học e-learning này cũng được mạng thông tin hỗ trợ.

3.1.1

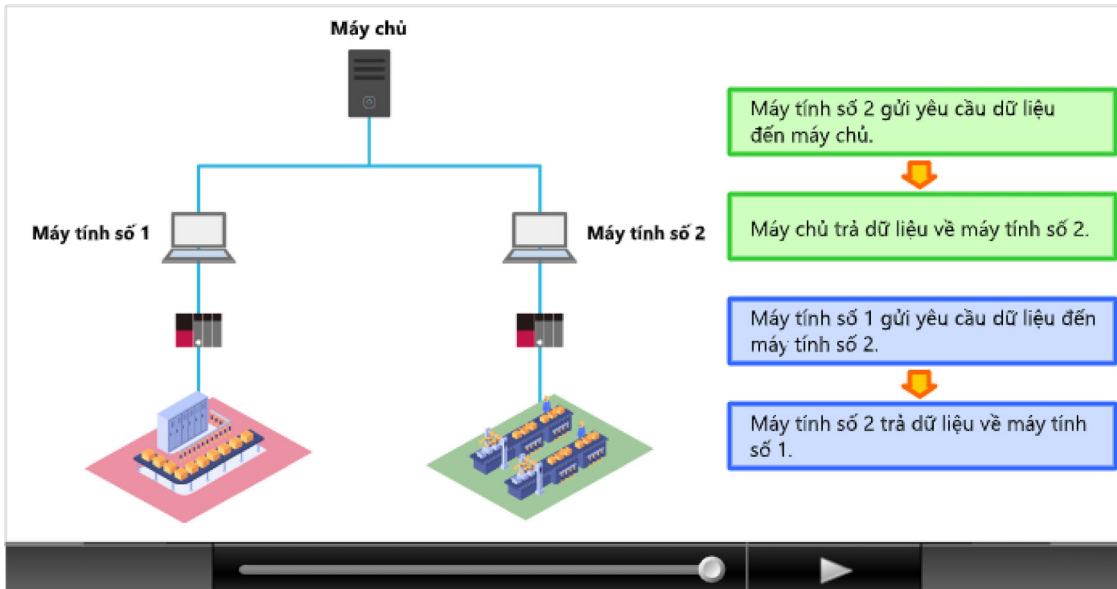
Truyền thông tin trên mạng thông tin

Khái niệm truyền thông tin trên mạng thông tin tương đương với khái niệm "Truyền thông tin giữa các cá nhân" được mô tả trong Chương 1.

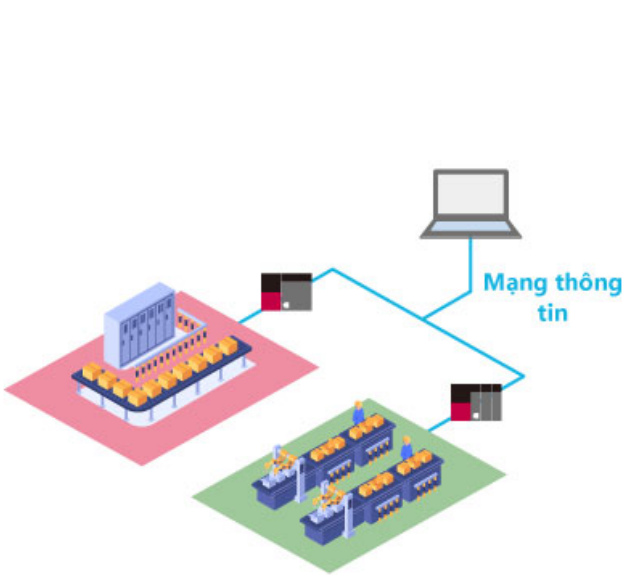
Hoạt động truyền dữ liệu được thực hiện như sau. Nguồn yêu cầu sẽ gửi yêu cầu gửi dữ liệu đến đích truyền thông và đích truyền thông này sẽ trả dữ liệu về nguồn yêu cầu. Về cơ bản là thực hiện quá trình truyền thông một - một giữa nguồn yêu cầu và đích truyền thông.

Tất cả các thiết bị trên mạng có thể giao tiếp với nhau vào bất kỳ thời điểm nào.

Nhấp vào nút [Phát] để bắt đầu video truyền thông dữ liệu trên mạng thông tin.



Phần này mô tả các tính năng của mạng thông tin.

**Kết nối**

Máy tính đến máy tính

Dung lượng dữ liệu và phản ứng theo thời gian thực

Tiêu chuẩn mạng

Ethernet sử dụng toàn cầu

Định thời truyền thông



Độ chính xác của dữ liệu là điều thiết yếu, nhưng có thể chấp nhận biến thiên thời gian trong truyền thông.



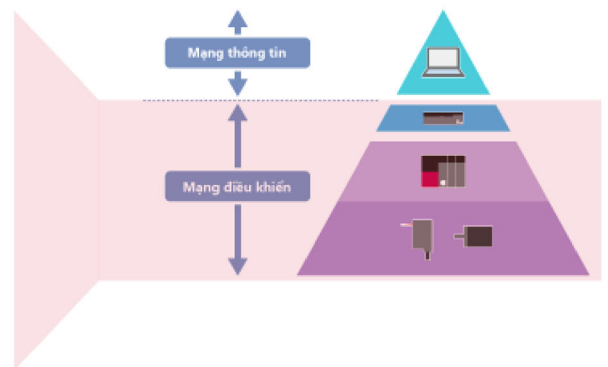
Lượng lớn dữ liệu.
Phản ứng theo thời gian thực ít quan trọng hơn.

Mạng điều khiển được sử dụng để kết nối các bộ điều khiển khả trình có nhiệm vụ điều khiển máy móc/thiết bị tại cơ sở sản xuất và các thiết bị khác nhau (chẳng hạn như bộ điều khiển, I/O, bộ cảm biến và bộ dẫn động*¹) thông qua đường truyền thông.

Thông tin điều khiển của các máy móc/thiết bị khác nhau (để cấu hình hệ thống sản xuất*²) được truyền phát trên mạng này. Điều này cho phép tự động hóa sản xuất và giảm mức lao động. Đồng thời, kết quả sản xuất của toàn bộ hệ thống cũng được tổng hợp, cũng như tình trạng vận hành và tình trạng lỗi được giám sát.

*1: Bộ dẫn động: Một bộ phận hoặc thiết bị chịu trách nhiệm trực tiếp vận hành các thiết bị chẳng hạn như van điện từ hoặc mô-tơ.

*2: Hệ thống sản xuất: Một nhóm các máy tính và máy móc/thiết bị khác nhau được sử dụng cho hoạt động sản xuất.



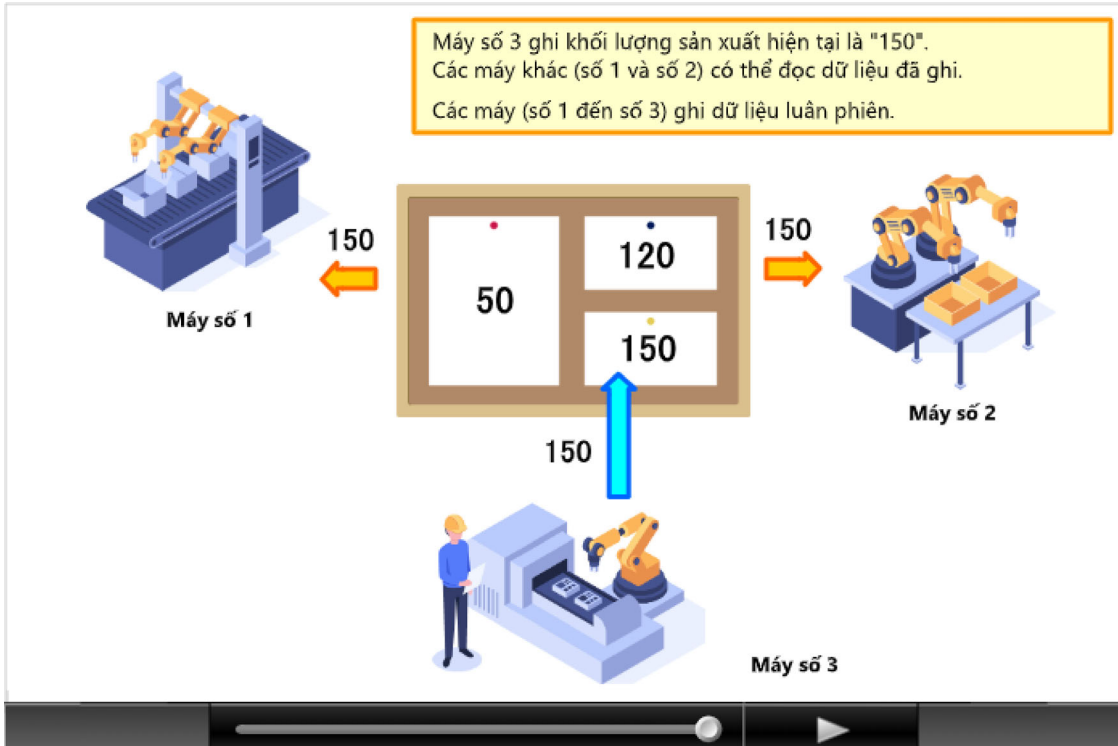
3.2.1

Truyền thông tin trên mạng điều khiển

Khái niệm truyền thông tin trên mạng điều khiển tương đương với khái niệm "Truyền thông tin giữa cá nhân và nhóm" được mô tả trong Chương 1.

Một máy sẽ luân phiên ghi dữ liệu vào vùng ghi trên chính nó, và các máy khác trên cùng mạng sẽ đọc dữ liệu đã ghi. Hãy hình dung mạng này như một diễn đàn trên Internet. Trên diễn đàn này, bất kỳ ai trên mạng cũng có thể ghi và duyệt thông tin.

Nhấp vào nút [Phát] để bắt đầu video truyền thông dữ liệu trên mạng điều khiển.



Phần này mô tả các tính năng của mạng điều khiển.



Kết nối



Bộ điều khiển khả trình để điều khiển máy móc và thiết bị, các thiết bị khác nhau (bộ điều khiển, thiết bị I/O, v.v.) và mô đun từ xa

Dung lượng dữ liệu và phản ứng theo thời gian thực



Dung lượng nhỏ hơn (so với mạng thông tin).
Phản ứng theo thời gian thực rất quan trọng.

Tiêu chuẩn mạng



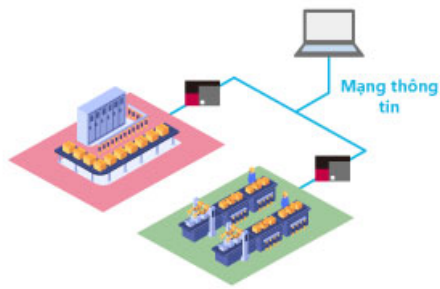
Mạng dành riêng cho điều khiển thiết bị

Định thời truyền thông



Dữ liệu luôn cập nhật vì truyền thông dữ liệu được thực hiện định kỳ trong khi hệ thống vận hành.

Phần này mô tả thông tin so sánh giữa mạng thông tin và mạng điều khiển.



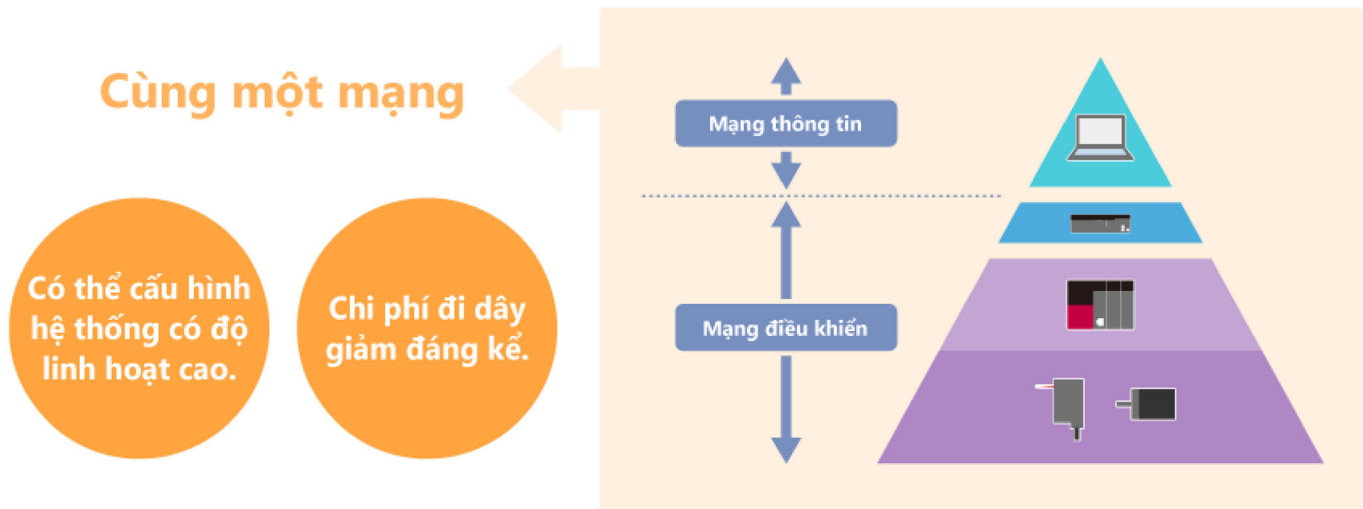
	Mạng thông tin	Mạng điều khiển
Ứng dụng	Vận hành hiệu quả tại cơ sở sản xuất và giảm nhân lực	Tự động hóa hệ thống sản xuất và giảm mức nhân lực
Thiết bị	Máy tính cá nhân, thiết bị OA	Bộ điều khiển khả trình, các thiết bị khác nhau (bộ điều khiển, thiết bị I/O, v.v.), mô đun tử xa
Loại mạng	Ethernet	Mạng dành riêng cho điều khiển thiết bị
Đặc điểm	Lượng lớn dữ liệu. Phản ứng theo thời gian thực ít quan trọng hơn.	Dung lượng nhỏ hơn (so với mạng thông tin). Phản ứng theo thời gian thực rất quan trọng.
Truyền thông	Truyền thông dữ liệu được thực hiện ở bất kỳ thời điểm nào theo yêu cầu.	Truyền thông dữ liệu được thực hiện định kỳ.

* ... Kết nối ... Tiêu chuẩn mạng ... Dung lượng dữ liệu và phản ứng theo thời gian thực ... Định thời truyền thông

Phần này mô tả tình trạng hiện tại của mạng.

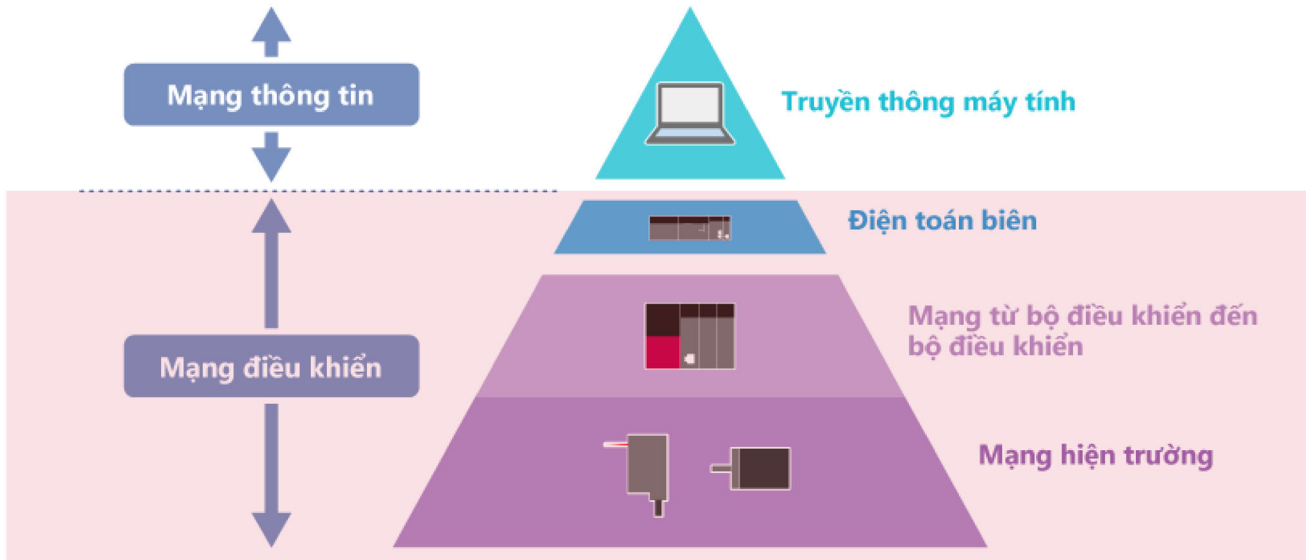
Ngày nay, việc sử dụng công nghệ mạng giúp mở rộng Ethernet tiêu chuẩn và tích hợp liền mạch thông tin và điều khiển với việc đổi mới giao thức truyền thông đã có nhiều bước tiến. Mạng thu thập dữ liệu theo thời gian thực từ nhiều thiết bị khác nhau tại cơ sở sản xuất và thực hiện truyền thông nhất quán với các hệ thống CNTT tạo ra giá trị gia tăng mới đang trở thành xu hướng chủ đạo.

Cấu hình hệ thống có tính linh hoạt cao và giảm chi phí đi dây có thể được thực hiện bằng cách kết hợp các hoạt động truyền thông mạng và truyền thông tin khác trong hệ thống CNTT trên cùng một mạng trong khi tiến hành truyền thông điều khiển có độ chính xác theo thời gian thực.



Chương này mô tả thông tin chi tiết về mạng điều khiển.

- 4.1 Thông tin cơ bản về truyền thông trên mạng điều khiển
- 4.2 Mạng từ bộ điều khiển đến bộ điều khiển cho mỗi máy
- 4.3 Vận hành mạng tín hiệu I/O của bộ điều khiển khả trình



Các thiết bị, như bộ điều khiển khả trình, robot và HMI, có thể được kết nối.

Phần này mô tả hoạt động truyền thông dữ liệu, ví dụ như giữa các bộ điều khiển khả trình (các thiết bị* (tiếp điểm, cuộn dây, thanh ghi dữ liệu)).

Ví dụ: khi bộ điều khiển khả trình được kết nối với mạng bất thiết bị "B0", các bộ điều khiển khả trình khác sẽ thu thập dữ liệu thiết bị ngay lập tức và kiểm tra dữ liệu cùng lúc.

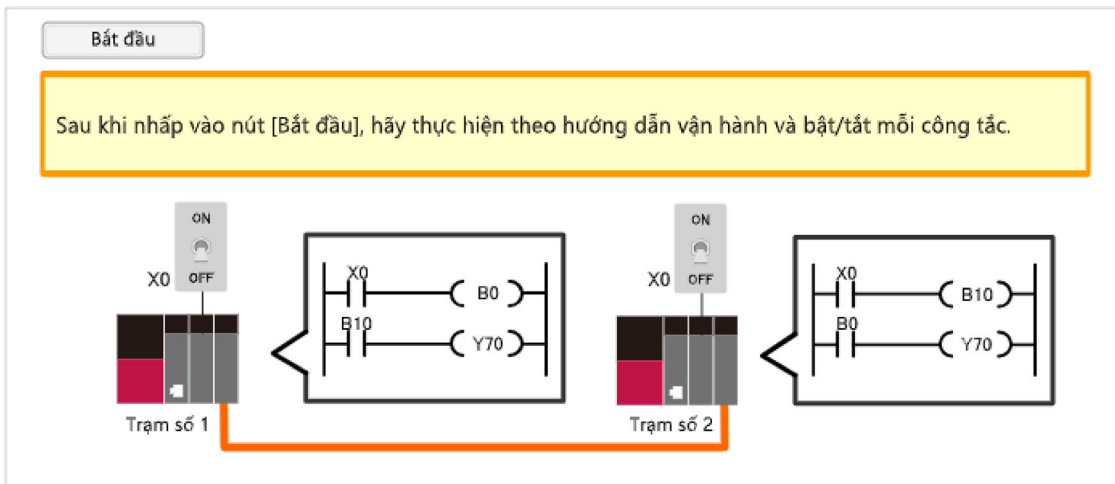
Bộ điều khiển khả trình trên cùng mạng có thể chia sẻ tín hiệu và dữ liệu bằng cách sử dụng cùng một thiết bị.

* Thiết bị: Bộ nhớ mô đun CPU lưu trữ tín hiệu và dữ liệu để tính toán chương trình tuần tự

Nhấp vào nút [Bắt đầu] để hiển thị hướng dẫn vận hành.

Thực hiện theo hướng dẫn và bật/tắt từng công tắc bằng cách nhấp chuột. Trạng thái màn hình giám sát ladder (bậc thang) sẽ thay đổi.

(Có thể vận hành trực tiếp các công tắc trên màn hình giám sát ladder (mà không cần nhấp vào nút [Bắt đầu]).)



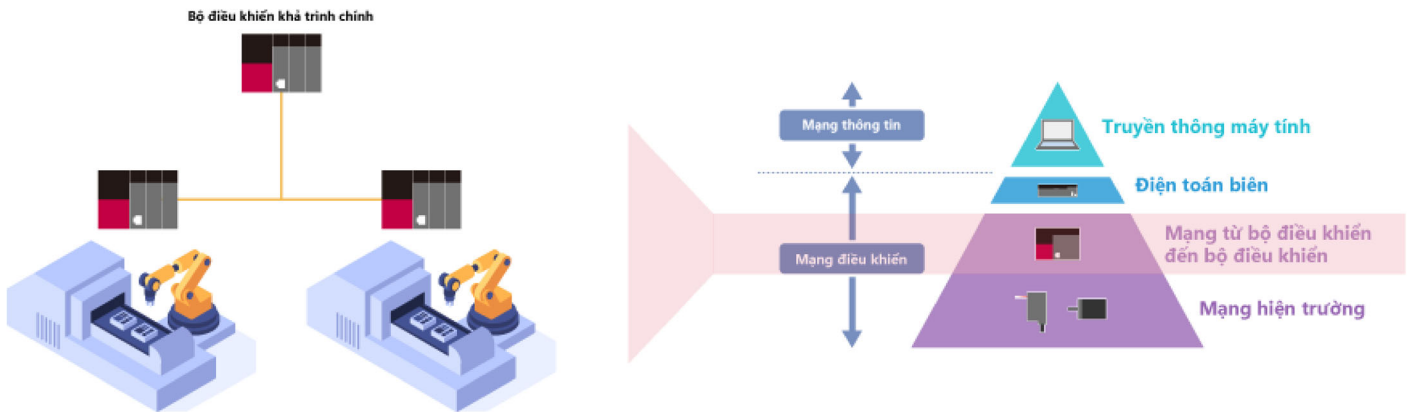
Phần này mô tả mạng từ bộ điều khiển đến bộ điều khiển trong mạng điều khiển (vùng tô đỏ) được thể hiện trong hình bên dưới.

Bộ điều khiển khả trình chỉ đạo hoạt động tự động hóa của máy móc tại cơ sở sản xuất.

Việc tăng năng suất tại cơ sở sản xuất đòi hỏi phải có hệ thống sản xuất tự động hóa toàn bộ quy trình sản xuất bằng cách điều khiển chung tất cả các máy trong mỗi dây chuyền sản xuất.

Để đạt được hệ thống này, cần phải tích hợp thông tin điều khiển và thông tin sản xuất được bộ điều khiển khả trình của mỗi máy xử lý, đồng thời cũng phải điều khiển toàn bộ hệ thống sản xuất. Do đó, mạng này được sử dụng để kết nối tất cả các bộ điều khiển khả trình.

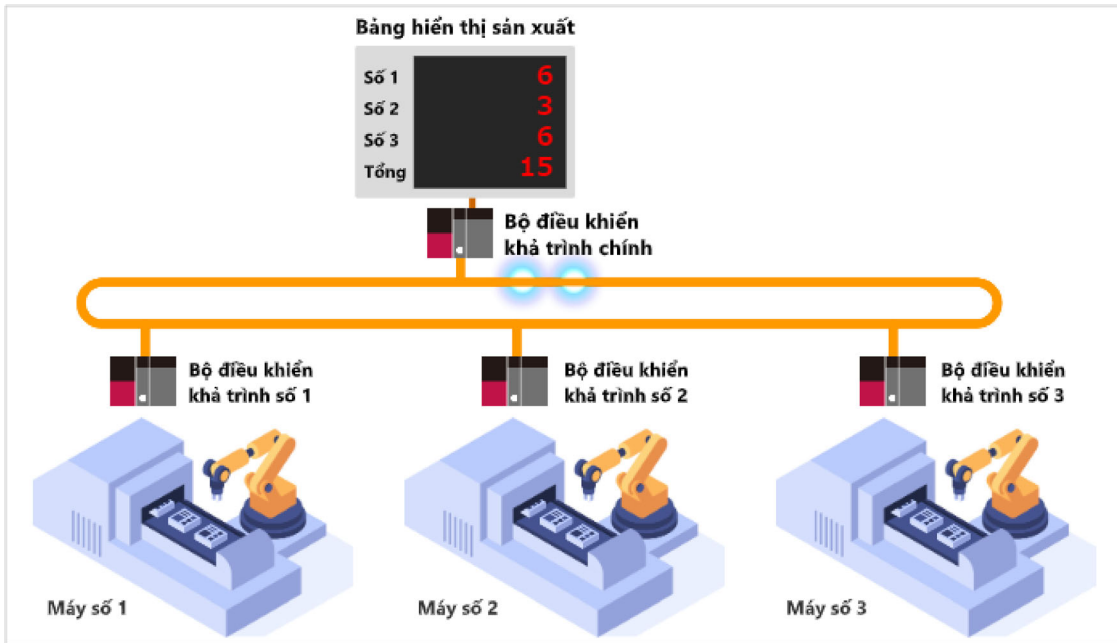
Bằng cách cho phép các bộ điều khiển khả trình giao tiếp với nhau dựa trên các hướng dẫn và tín hiệu điều khiển từ bộ điều khiển khả trình chính, toàn bộ hệ thống sản xuất có thể được điều khiển chung.



Phần này mô tả các tính năng của mạng từ bộ điều khiển đến bộ điều khiển.

Phần sau trình bày cấu hình đơn giản, sử dụng ba máy làm ví dụ. Kiểm tra hoạt động vận hành.

- Bộ điều khiển khả trình của mỗi máy có nhiệm vụ riêng. Mỗi nhiệm vụ được xử lý trên cùng mạng để có thể điều khiển toàn bộ hệ thống.
- Mỗi bộ điều khiển khả trình được kết nối với mạng phải có một mô đun CPU.
- Nhiệm vụ được phân phối giữa nhiều bộ điều khiển khả trình trên cùng mạng để có thể giảm tải xử lý nhiệm vụ cho một bộ điều khiển khả trình.
- Mỗi bộ điều khiển khả trình tổng hợp kết quả sản xuất và giám sát trạng thái sản xuất dựa trên chương trình tuần tự riêng của mình.
- Mạng này có thể được sử dụng cho nhiều hệ thống khác nhau, từ hệ thống quy mô nhỏ bao gồm một mạng đến hệ thống quy mô lớn bao gồm nhiều mạng.

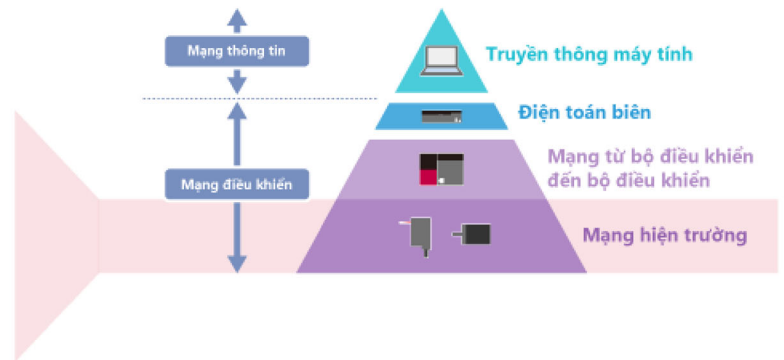
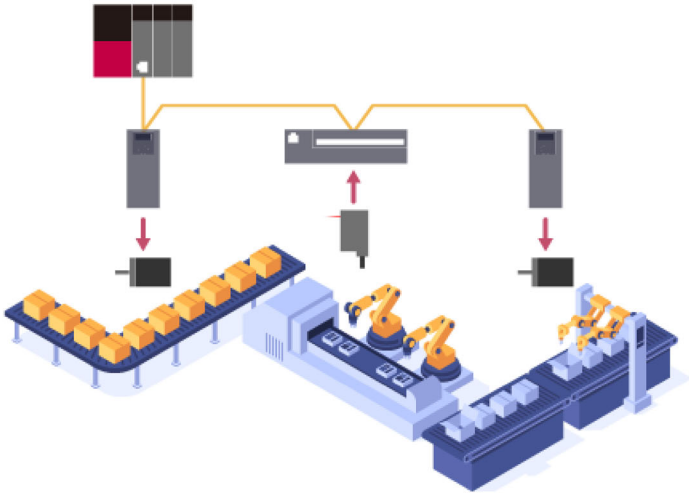


Phần này mô tả mạng hiện trường trong mạng điều khiển (vùng tô đỏ) được thể hiện trong hình bên dưới. Chúng tôi gọi là "mạng hiện trường" vì mạng này kết nối các bộ điều khiển khả trình và các thiết bị như mô đun I/O từ xa hoặc mô-tơ.

Khi mở rộng quy mô máy móc/thiết bị, một bộ điều khiển khả trình sẽ cần phải xử lý nhiều tín hiệu I/O hơn. Hơn nữa, phải lắp đặt lượng lớn đường dây tín hiệu để có thể truyền nhiều tín hiệu đến các thiết bị/dụng cụ khác nhau trong máy móc/thiết bị.

Kết quả là sẽ mất nhiều thời gian cho việc lắp đặt và bảo trì đường dây.

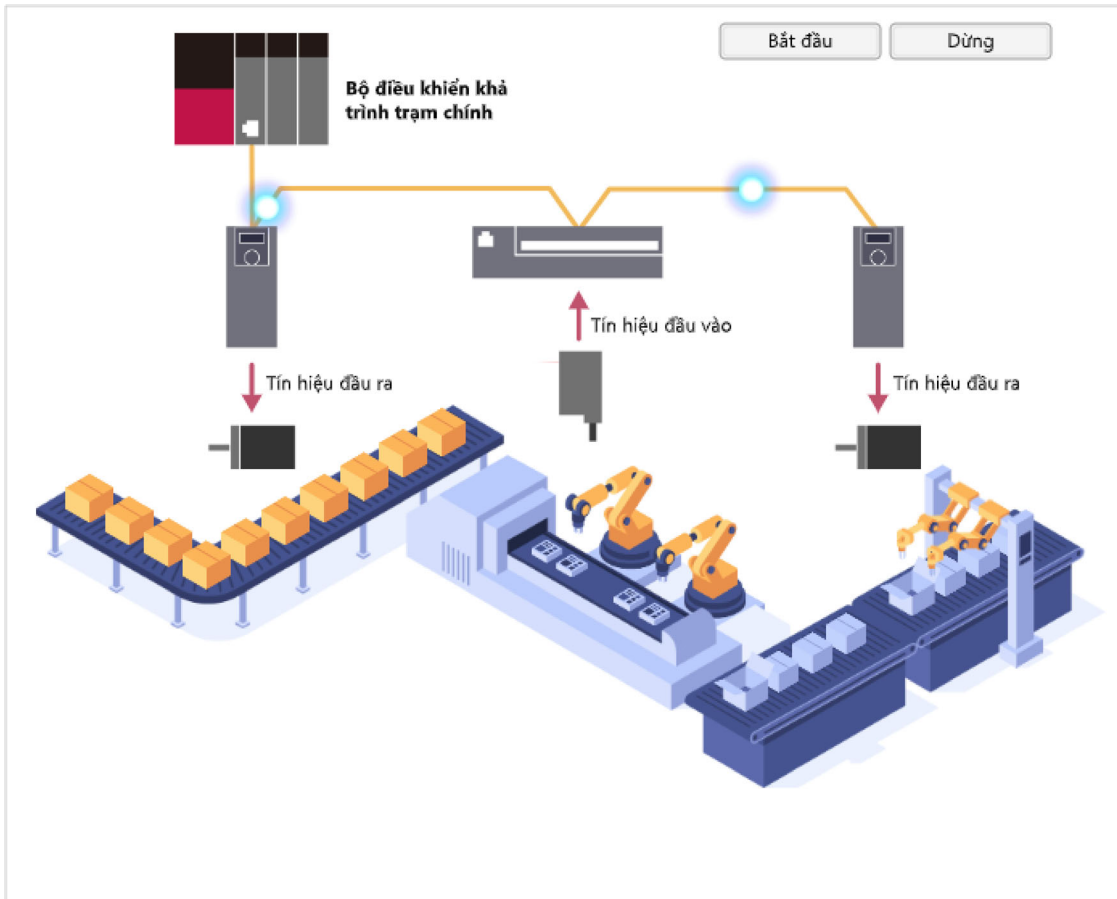
Một phương án để giải quyết các vấn đề này là lắp đặt mô đun I/O từ xa gần bộ cảm biến và bộ dẫn động trong máy, cũng như kết nối bộ điều khiển khả trình và mỗi mô đun I/O từ xa bằng cáp truyền thông để truyền chung các tín hiệu I/O.



Phần này mô tả các tính năng của mạng hiện trường.

Nhấp vào nút [Bắt đầu] để bắt đầu video và nút [Dừng] để kết thúc video.

- Các mô đun I/O từ xa có thể được cài đặt một cách linh hoạt trong máy.
- Việc kết nối bộ điều khiển khả trình trạm chính và nhiều mô đun I/O từ xa sử dụng một cáp truyền thông có thể tiết kiệm đường dây và không gian.
- Chương trình tuần tự của bộ điều khiển khả trình trạm chính truyền tín hiệu I/O giữa các mô đun I/O từ xa và thiết bị bên ngoài.
- Mạng hiện trường có thể được triển khai trong các hệ thống bên trong thiết bị để điều khiển các dây chuyền sản xuất nhỏ.



Chương này mô tả ví dụ về các ứng dụng của mạng công nghiệp.

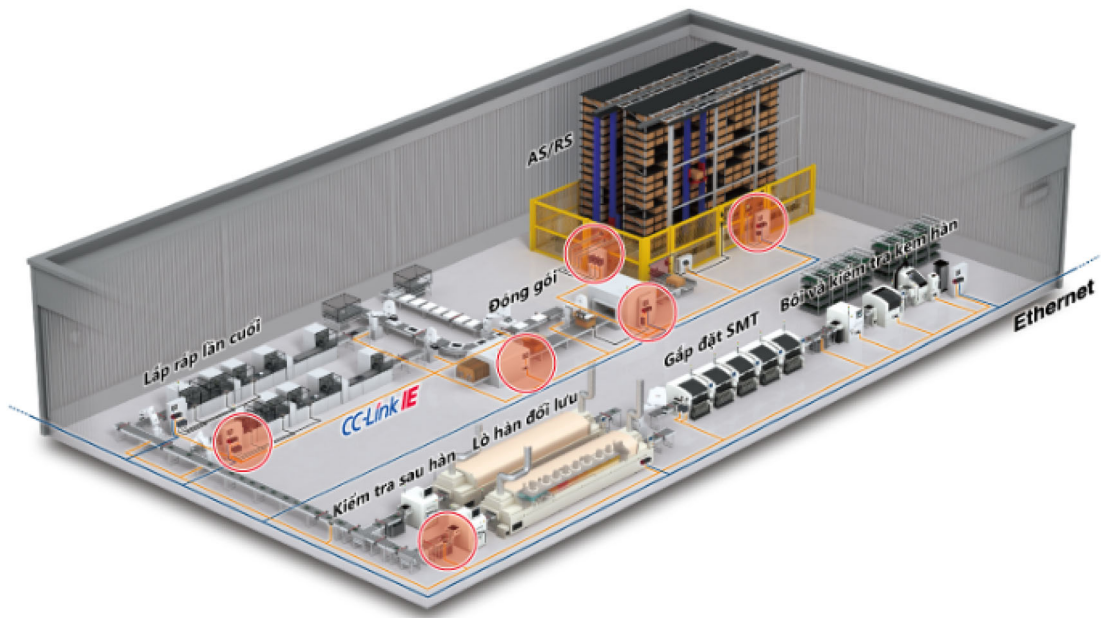
5.1 Ví dụ về ứng dụng 1

5.2 Ví dụ về ứng dụng 2

5.3 Các sản phẩm mạng cho bộ điều khiển khả trình của Mitsubishi Electric

Mạng công nghiệp được sử dụng tại nhà kho tự động hóa, thường được sử dụng trong lĩnh vực logistics (hậu cần, giao vận) hiện nay.

Nhấp vào vòng tròn đỏ dưới đây để xem thông tin chi tiết.



Như đã mô tả trong các chương trước, ngày nay, mạng sau đây đã trở nên thịnh hành: mạng thực hiện truyền thông liên mạch trong hệ thống CNTT tạo ra giá trị gia tăng mới bằng cách thu thập dữ liệu theo thời gian thực từ nhiều thiết bị khác nhau tại cơ sở sản xuất.

Mạng điển hình là CC-Link IE TSN. Có thể sử dụng CC-Link IE TSN ở nhiều lĩnh vực khác nhau.

Để biết thông tin chi tiết, hãy xem video sau.

Nhấp vào nút [Phát].

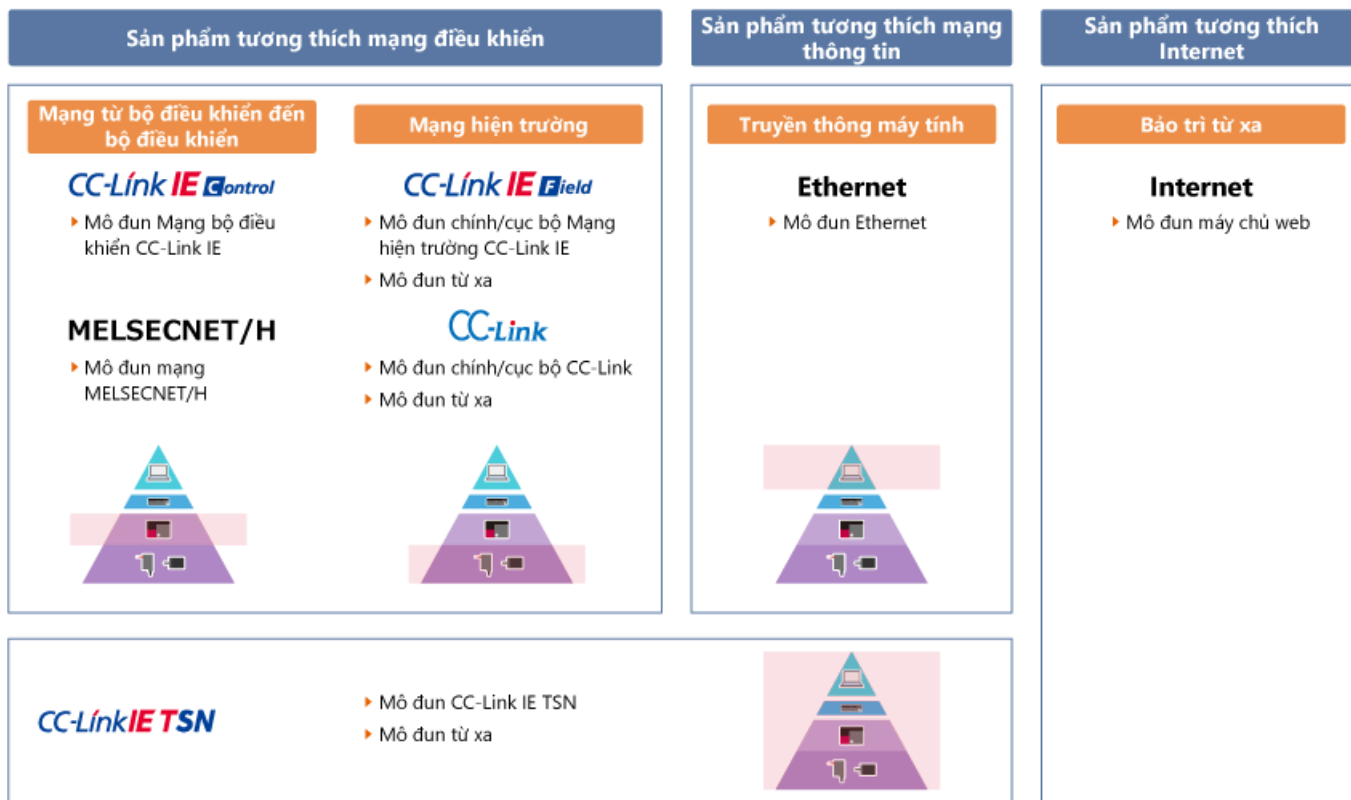


Do Hiệp hội Đối tác CC-Link cung cấp

Hiện có các loại sản phẩm khác nhau hỗ trợ nhiều loại mạng trong sê-ri MELSEC.

Dưới đây là các sản phẩm điển hình được bộ điều khiển khả trình sê-ri MELSEC iQ-R hỗ trợ.

Để biết thông tin chi tiết, hãy tham khảo danh mục các bộ điều khiển khả trình của Mitsubishi Electric và tài liệu hướng dẫn cho sản phẩm liên quan.



Chọn phần mô tả chính xác về "cách chúng tôi xử lý thông tin tại nơi làm việc đã thay đổi như thế nào sau khi cài đặt mạng". (Cho phép chọn nhiều câu trả lời)

Q1

- Hoạt động truyền thông tin được thực hiện bằng cách liên hệ trực tiếp hoặc qua fax.
- Hoạt động truyền thông tin được thực hiện qua cuộc gọi video hoặc email.
- Thông tin chung được lưu trữ trên giấy, chẳng hạn như tài liệu, sổ cái và phiếu.
- Thông tin chung được lưu trữ trên máy chủ.

Phần sau mô tả khái niệm truyền thông tin trên mạng thông tin. Chọn thuật ngữ chính xác từ mỗi lựa chọn kéo xuống để hoàn thành câu.

Hoạt động truyền thông tin bắt đầu khi nguồn yêu cầu gửi (Q1) đến đích truyền thông và đích truyền thông này sẽ trả dữ liệu về (Q2).

Q1

-- Select --



Q2

-- Select --



Phần sau mô tả khái niệm truyền thông tin trên mạng điều khiển. Chọn thuật ngữ chính xác từ mỗi lựa chọn kéo xuống để hoàn thành câu.

Một máy sẽ ghi dữ liệu vào vùng ghi trên chính nó, **(Q1)** và các máy khác trên cùng mạng sẽ đọc dữ liệu đã ghi. **(Q2)** thiết bị trên mạng có thể ghi và duyệt thông tin.

Q1

-- Select --



Q2

-- Select --



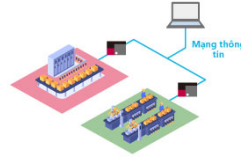
Chọn phần mô tả chính xác từ mỗi lựa chọn kéo xuống để hoàn thành bảng bên phải.

Q1 -- Select --

Q2 -- Select --

Q3 -- Select --

Q4 -- Select --



Mạng thông tin	Mạng điều khiển
Vận hành hiệu quả tại cơ sở sản xuất và giảm nhân lực	Q1
Máy tính, thiết bị OA	Bộ điều khiển khả trình, các thiết bị khác nhau (bộ điều khiển, thiết bị I/O, v.v.), mô đun từ xa
Q2	Mạng dành riêng cho điều khiển thiết bị
Q3	Dung lượng nhỏ hơn (so với mạng thông tin). Phản ứng theo thời gian thực rất quan trọng.
Truyền thông dữ liệu được thực hiện ở bất kỳ thời điểm nào theo yêu cầu.	Q4

• ... Kết nối • ... Tiêu chuẩn mạng • ... Dung lượng dữ liệu và phản ứng theo thời gian thực • ... Định thời truyền thông

[+]

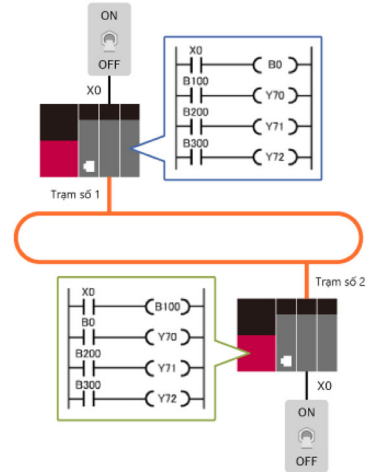
Phần sau mô tả sơ đồ cấu hình mạng điều khiển. Chọn thuật ngữ chính xác từ mỗi lựa chọn kéo xuống để hoàn thành câu.

Khi công tắc "X0" của bộ điều khiển khả trình (trạm số 1) bật, (Q1) "B0" sẽ bật.

Cùng lúc, (Q2) "B0" của bộ điều khiển khả trình (trạm số 2) sẽ bật và cuộn dây " (Q3) " cũng sẽ bật.

Khi công tắc "X0" của bộ điều khiển khả trình (trạm số 2) bật, cuộn dây " (Q4) " sẽ bật.

- Q1
- Q2
- Q3
- Q4
- Q5



[+]

Sau đây là các tính năng của mạng từ bộ điều khiển đến bộ điều khiển và mạng hiện trường. Chọn mạng phù hợp (mạng từ bộ điều khiển đến bộ điều khiển hoặc mạng hiện trường) cho mỗi mô tả.

(Q1) Có thể cài đặt linh hoạt các mô đun I/O từ xa trong máy.

(Q2) Bộ điều khiển khả trình của mỗi máy có nhiệm vụ riêng. Mỗi nhiệm vụ được xử lý trên cùng mạng để có thể điều khiển toàn bộ hệ thống.

Q1

-- Select --



Q2

-- Select --



Q3

-- Select --



Q4

-- Select --



Bạn đã hoàn thành Bài kiểm tra cuối khóa. Kết quả của bạn như sau.
 Để kết thúc Bài kiểm tra cuối khóa, hãy tiếp tục tới trang tiếp theo.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Bài kiểm tra cuối khóa 1	✓									
Bài kiểm tra cuối khóa 2	✓	✓								
Bài kiểm tra cuối khóa 3	✓	✓								
Bài kiểm tra cuối khóa 4	✓	✓	✓	✓						
Bài kiểm tra cuối khóa 5	✓	✓	✓	✓	✓					
Bài kiểm tra cuối khóa 6	✓	✓	✓	✓						

Tổng số câu hỏi: **18**

Câu trả lời đúng: **18**

Tỷ lệ phần trăm: **100 %**

Xóa

Bạn đã hoàn thành khóa học **Thiết bị FA dành cho người mới bắt đầu
(Mạng công nghiệp).**

Cảm ơn bạn đã tham gia khóa học này.

Chúng tôi hy vọng bạn thích các bài học và những thông tin bạn có được trong khóa học này sẽ hữu ích trong tương lai.

Bạn có thể xem lại khóa học này nhiều lần tùy ý.

Xem lại

Đóng