



# Giải Pháp Tổng Thể Cho Hệ Thống Tự Động

V 4.0 / Tháng 11 2008



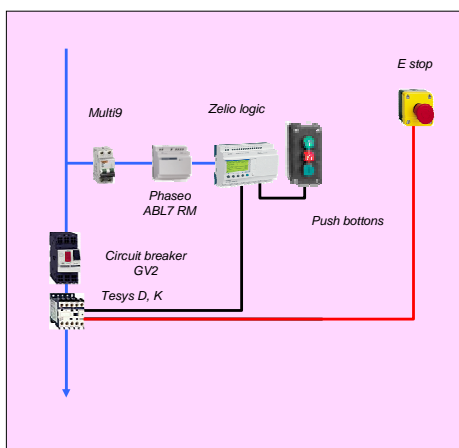
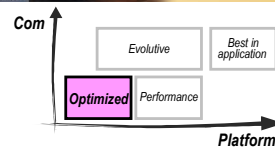
## Phụ Lục

- Các đề suất và lựa chọn giải pháp
- Giải pháp phối hợp đơn giản
- Giải pháp phối hợp chuẩn
- Giải pháp phối hợp khả thi
- Giải pháp phối hợp có tính khả thi cao
- Giải pháp phối hợp có khả năng mở rộng
- Giải pháp phối hợp có khả năng mở rộng cao

## Các Đề Suất và Lựa Chọn Giải Pháp

- Để dễ dàng chọn giải pháp tốt nhất và lắp đặt hệ thống điều khiển cho khách hàng, chúng ta nên trao đổi và tìm hiểu kỹ về nhu cầu / giá trị và khả năng của khách hàng, từ đó chúng ta có thể tư vấn cũng như đưa ra giải pháp phù hợp với ứng dụng cụ thể.
- Mục đích của việc chọn ra một giải pháp phù hợp để lắp đặt hệ thống cho khách hàng với rủi ro ít nhất, bằng cách thay đổi một số thiết bị, phụ kiện đơn giản mà đáp ứng được nhu cầu là mong muốn của khách hàng.
- Mỗi giải pháp phù hợp là một chuỗi thông số kỹ thuật, cấp độ tin cậy cũng như khả năng làm việc của hệ thống mà ta giới thiệu đến:
  - Bảng vẽ và danh sách thiết bị sẽ được dùng trong giải pháp.
  - Các loại máy có thể sử dụng cùng với một vài ứng dụng tiêu biểu.
  - Một bảng mô tả tổng quan về hệ thống và sơ đồ mạch.

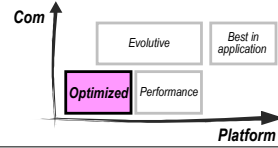
## Giải Pháp Phối Hợp Đơn Giản



### Tổng quan thiết bị & chức năng

- Bộ điều khiển *Zelio*
- Màn hình HMI *PBs/PLs + Zelio display*
- Ngõ vào/ ra I/Os *Tích hợp sẵn trong Zelio*
- Khởi động động cơ *trực tiếp / khởi động mềm*
- Thiết bị an toàn *Cơ khí/ bộ bảo vệ an toàn - Preventa*
- Bảo vệ mạch điện *MCB + bộ nguồn (Multi 9 + Phaseo)*
- Cấp nối *Kết nối mạch điện*
- Vô tù điện *Tủ điện hoặc thân máy*
- Phần mềm *Phần mềm Zelio (miễn phí)*

## Giải Pháp Phối Hợp Đơn Giản



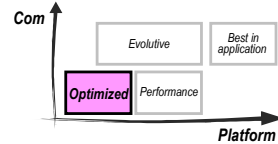
### Các ứng dụng :

Các ứng dụng tùy thuộc vào thị trường

- **Ngành Công nghiệp**  
– Các hệ thống điều khiển tự động nhỏ.
- **Cao ốc, toà nhà**  
– Hệ thống điều khiển cửa, chiếu sáng, bơm ..  
– Điều khiển thông gió, điều hoà không khí..

- **Khả năng đáp ứng**
  - I/O : lên đến 40 I/Os
  - 1 hay 2 bộ khởi động động cơ P < 2,2 kW
- **Lắp đặt**
  - Đầu nối theo kiểu truyền thống.
  - Không dùng thiết bị đầu nối đặc biệt
  - Không cần đào tạo chuyên sâu
  - Dễ sử dụng, lập trình đơn giản
- **Yêu cầu bắt buộc**
  - Cấp bảo vệ IP 20 : phải được lắp đặt trong tủ điện hoặc trên thân máy có hộp che kín
  - An toàn : sử dụng nút dừng khẩn và bộ bảo vệ an toàn nếu cần
- **Chi phí thấp**
  - Đơn giản và kỹ thuật đơn giản
  - Dễ bảo trì cũng như không cần máy tính PC
- **Kích thước**
  - Tủ điện nhỏ gọn

## Giải Pháp Phối Hợp Đơn Giản



### Trạm Xăng dầu – Cung cấp LPG



### Toà nhà Điều khiển cửa tự động



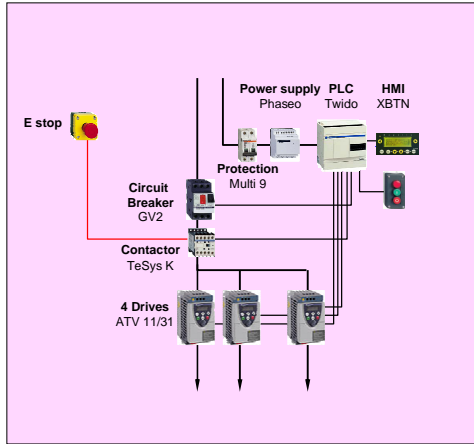
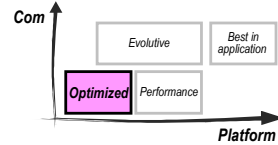
### Trạm cấp nước Tủ lọc dầu



### Thang máy/ thang cuốn



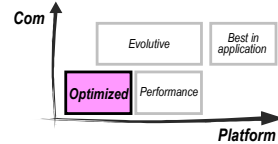
## Giải Pháp Phối Hợp Chuẩn



### Tổng quan thiết bị & chức năng

- **Bộ điều khiển** *Twido*
- **Màn hình HMI** *PBs/PLs + Text / màn hình nhỏ*
- **Ngõ vào/ ra I/Os** *Tích hợp trong PLC Twido*
- **Khởi động động cơ** *Trực tiếp / Khởi động mềm / biến tần*
- **Thiết bị an toàn** *Cơ khí/ bộ bảo vệ an toàn -Preventa*
- **Bảo vệ** *MCB + bộ nguồn (Multi 9 + Phaseo)*
- **Cáp nối** *Kết nối mạch điện*
- **Vỏ tủ điện** *Tủ điện / vỏ máy*
- **Phần mềm** *Phần mềm Twido / XBT L 1001 ( miễn phí)*

## Giải pháp Phối Hợp Chuẩn



### Các ứng dụng

- **Trong Công Nghiệp**
  - Các dây chuyền, máy đóng gói..
  - Hệ thống điều hoà không khí HVAC
  - Các trạm bơm
- **Trong toà nhà/ cao ốc**
  - Điều khiển hồ bơi
  - Hệ thống bảo vệ toà nhà
  - Điều khiển hệ thống chiếu sáng
  - Máy giặt mở gia súc và hệ thống kho

### • Khả năng đáp ứng

- Số ngõ vào/ ra : lên đến 80 I/O
- Số biến tần : lên đến 4 cái (ATV 11/31)
- Chu kỳ : 50 - 100 ms

### • Lắp đặt

- Đầu nối theo kiểu truyền thống
- Dễ dàng lắp đặt bởi ứng dụng phần mềm lập trình
- Không cần công cụ hỗ trợ đặc biệt
- Dễ lập trình, không yêu cầu kỹ năng lập trình đặc biệt

### • Yêu cầu bắt buộc

- Cấp bảo vệ IP 20 : yêu cầu phải lắp trong tủ điện hoặc trong vỏ máy và được che kín.
- Bảo vệ an toàn bởi nút dừng khẩn và bộ bảo vệ an toàn nếu cần.

### • Chi phí thấp

- Kỹ thuật đơn giản và dễ sử dụng
- Dễ bảo trì – không cần máy tính PC

### • Kích thước

- Tủ điện nhỏ gọn

## Giải Pháp Phối Hợp Chuẩn

### Máy cắt đá

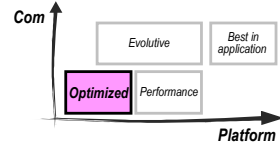
- Bộ điều khiển : Twido compact :
- I/O : 24 I/O + 8 I+16 O
- Điều khiển động cơ : 2x ATV28
- Màn hình HMI XBT 5.7"
- Bộ bảo vệ an toàn Preventa



### Một vài ứng dụng

### Máy tưới nước vườn hoa/ công viên

- Bộ điều khiển : Twido compact :
- I/O : 12 I/O + 8 I+4 O
- Điều khiển động cơ : biến tần ATV11
- Màn hình HMI: XBT N 200

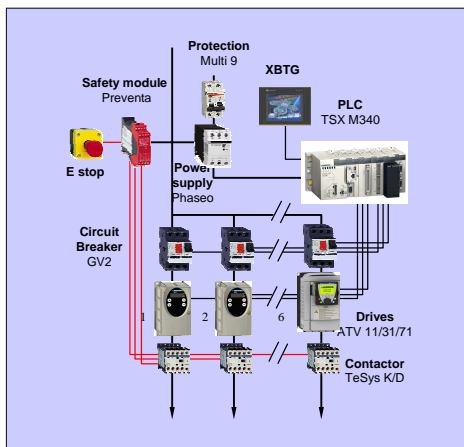


### Máy dệt

- Bộ điều khiển : Twido compact
- 24 I/Os, dùng luật điều khiển PID
- Điều khiển động cơ biến tần ATV58F
- Màn hình Neza HMI, 4 dòng ký tự
- Tủ điện : Lắp trong thân máy

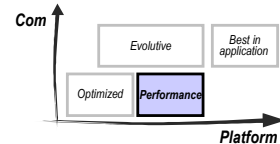


## Giải Pháp Phối Hợp khả Thi

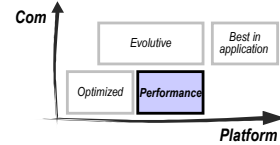


### Tổng quan thiết bị & chức năng

- Bộ điều khiển *PLC: TSX M340, TSX Premium*
- Màn hình HMI *PBs/PLs + Ký tự / Cảm ứng*
- Ngõ vào/ ra I/Os *Dạng module rời kết nối*
- Khởi động động cơ *Trực tiếp/ khởi động mềm/ biến tần*
- Bảo vệ an toàn *Phản ứng/ bộ bảo vệ an toàn, lập trình PLC*
- Bảo vệ mạch điện *MCB + bộ nguồn ( Multi 9 + Phaseo)*
- Cấp nối *Kết nối mạch điện*
- Vô tù điện *Tủ điện hoặc lắp trong thân máy*
- Phần mềm *PL7, Unity, Vijeo designer, Power Suite*



## Giải Pháp Phối Hợp khả Thi



### Các ứng dụng

- **Trong công nghiệp**
  - Các dây chuyền lắp ráp, các máy tiện ...
  - Máy đóng gói
  - Máy dệt
  - Băng tải
  - Hệ thống cấp nước, Xử lý nước thải
- **Trong cao ốc**
  - Hệ thống HVAC

### • Khả năng đáp ứng

- Số ngõ vào/ ra I/O lên đến 100 I/O
- Số biến tần lên đến 06 bộ (ATV 11/31/71)
- Chu kỳ : 30 - 70 ms
- Kết nối hệ thống mạng qua cổng Ethernet TCP/IP/ Modbus mua thêm

### • Lắp đặt – vận hành

- Đầu nối theo kiểu truyền thống
- Kết nối giao diện người – máy qua màn hình HMI
- Dễ dàng lắp đặt máy bởi việc ứng dụng phần mềm lập trình
- Dễ dàng và linh hoạt khi kết nối hệ thống

### • Yêu cầu

- Cấp bảo vệ IP 20 phải lắp thiết bị trong vỏ tủ điện hoặc trong thân máy được che kín
- An toàn : nên lắp bộ bảo vệ an toàn - Safety Preventa

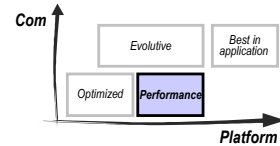
### • Chi phí thấp

- Chi phí viết chương trình kết nối hệ thống thấp

### • Kích thước

- Tủ điện nhỏ gọn

## Giải Pháp Phối Hợp khả Thi



### Máy đóng gói :

#### Máy chiết rót / đóng chai

- Bộ điều khiển : TSX M340,
- Số ngõ vào/ ra 100 I/Os
- Màn hình cảm ứng HMI 5,7"
- 03 bộ biến tần
- Vỏ tủ điện



## Một vài ứng dụng

### Máy dệt

#### Máy định hình

- Bộ điều khiển : TSX M340
- 50 ngõ vào/ ra I/Os số
- 50 ngõ vào/ ra I/Os tương tự
- Màn hình HMI dạng ký tự và nút nhấn- đèn báo
- 12 động cơ : 7 bộ dùng biến tần ATV 31 và 5 bộ khởi động trực tiếp
- Lắp trong thân máy

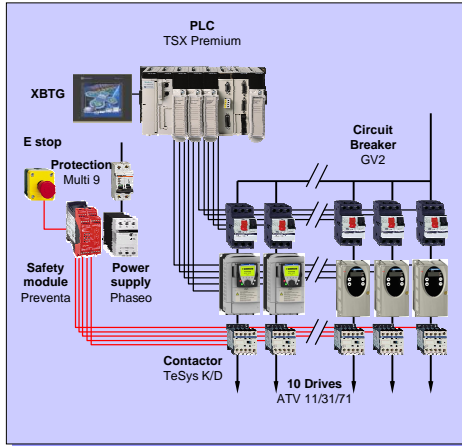
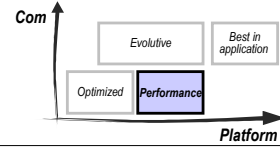


### Dây chuyền lắp ráp :

- Bộ điều khiển: TSX M340
- Số ngõ vào/ ra 60 I/O
- Màn hình HMI dạng ký tự
- 1 bộ biến tần ATV 31
- Vỏ tủ điện



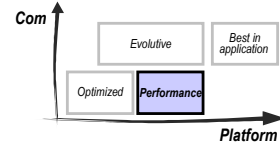
## Giải Pháp Phối Hợp khả Thi cao



### Tổng quan thiết bị & tính năng

- **Bộ điều khiển** *PLC Premium, Quantum*
- **Màn hình HMI** *PBs/PLs + màn hình dạng ký tự - Cảm ứng*
- **Ngõ vào/ ra I/Os** *Dạng module rời kết nối*
- **Điều khiển động cơ** *Trực tiếp / khởi động mềm / biến tần - Servo*
- **Bảo vệ an toàn** *Cơ khí / Bộ bảo vệ an toàn – Preventa/ PLC*
- **Bảo vệ mạch điện** *MCB / MCCB (Multi 9 / Compact NS)*
- **Cáp nối** *Kết nối mạch điện*
- **Vỏ tủ điện** *Tủ điện hoặc lắp trong thân máy*
- **Phần mềm** *Unity, Vijeo designer, Power Suite*

## Giải Pháp Phối Hợp khả Thi cao



### Các ứng dụng

- **Trong công nghiệp**
  - Các dây chuyền sản xuất
  - Ngành sản xuất ô tô
  - Máy đóng gói, chiết rót chai
  - Các máy nhựa
  - Các máy in bao bì
  - Máy dệt / nhuộm
  - Máy chế biến gỗ...
- **Trong cao ốc**
  - Hệ thống HVAC

### • Khả năng đáp ứng

- Số ngõ vào/ra I/O : lên đến 200 I/Os
- Số biến tần: lên đến 10 bộ ( ATV 11/31/71)
- Chu kỳ : 10 - 50 ms
- Kết nối hệ thống mạng qua cổng Ethernet TCP/IP / modbus

### • Lắp đặt – vận hành

- Đầu nối cáp theo kiểu truyền thống, hoặc kết nối theo chuẩn truyền thông mạng
- Giao diện người – máy qua màn hình HMI
- Dễ dàng lắp đặt nhờ sử dụng phần mềm lập trình PLC

### • Yêu cầu

- Cấp bảo vệ IP 20 : phải được lắp trong tủ điện hoặc thân máy và được che kín.
- Bảo vệ an toàn : dùng bộ bảo vệ an toàn lắp trong PLC, và các thiết bị Preventa tùy theo mức độ yêu cầu.

### • Chi phí

- Đơn giản hoá việc đấu nối cáp

### • Kích thước

- Tủ điện từ vừa đến lớn phụ thuộc vào thiết bị hoặc lắp trong thân máy

## Giải Pháp Phối Hợp khả Thi cao

### Máy đóng gói

- Bộ điều khiển : PLC TSX Premium
- Số ngõ vào/ ra số 120 I/Os - 6 ngõ vào/ ra tương tự
- Điều khiển 4 trục (1servo - 3 biến tần)
- Màn hình giao diện HMI 10"
- Vô tủ điện: Tủ điện



## Một vài ứng dụng

### Dây chuyền Sản xuất Ô tô Xưởng sản xuất thân xe

- Bộ điều khiển : PLC TSX Premium
- 160 ngõ vào/ ra số
- Điều khiển 3 trục



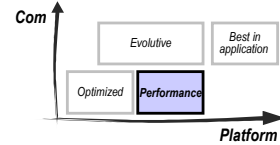
### Phi trường

#### Băng tải hành lý

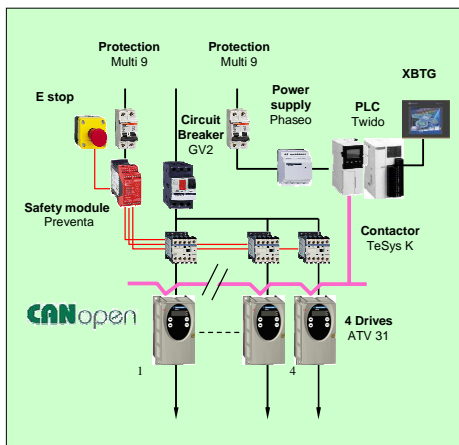
- Bộ điều khiển : TSX Premium
- 300 ngõ vào/ ra I/Os
- Điều khiển 3 trục



- Tốc độ : 35 đến 80 m/phút

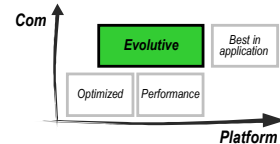


## Giải Pháp Phối Hợp Có khả Năng Mở Rộng



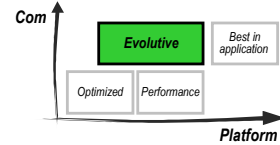
### Tổng quan thiết bị & Chức năng

- Bộ điều khiển PLC Twido Compact / modular
- Màn hình HMI PBs/PLs + màn hình kỹ tự / cảm ứng
- Ngõ vào/ ra I/Os Tích hợp trong PLC và lắp thêm
- Điều khiển động cơ trực tiếp / khởi động mềm/ biến tần
- Bảo vệ an toàn Cơ khí / thiết bị bảo vệ an toàn - Preventa
- Bảo vệ mạch điện MCB + bộ nguồn (Multi 9 + Phaseo)
- Cáp nối Dừng mạng CANopen
- Vô tủ điện Tủ điện hoặc thân máy
- Phần mềm Twido soft / Vijeo Designer / Power suite





## Giải Pháp Phối Hợp Có khả Năng Mở Rộng



### Các ứng dụng

- **Trong công nghiệp**
  - Các dây chuyền sản xuất, máy dán nhãn, máy đóng gói ...
  - Các máy bốc dỡ, nâng hạ (kho hàng ...)
  - Hệ thống bơm
  - Máy dệt
  - Hệ thống xử lý nước thải
- **Cao ốc**

### • Khả năng đáp ứng

- Số ngõ vào/ra I/O : lên đến 80 I/O
- Số biến tần : lên đến 4 biến tần ( ATV 31)
- Chu kỳ : 50 - 100 ms

### • Đầu nối – vận hành

- Kết nối cáp : **CANopen** cho hệ biến tần, đầu nối truyền thống cho các ngõ vào/ra I/Os
- Lập trình PLC Twido CANopen dễ, (tích hợp sẵn trong twidosoft)
- Giao diện người máy HMI
- Lắp đặt dễ dàng nhờ phần mềm lập trình PLC
- Dễ phát triển và nâng cấp hệ thống qua chuẩn truyền thông

### • Yêu cầu

- Cấp bảo vệ IP 20 : phải lắp trong tủ điện hoặc trong thân máy được che kín.
- Bảo vệ an toàn : dùng bộ bảo vệ an toàn – preventa

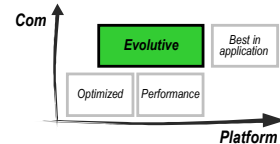
### • Chi phí

- Giảm chi phí cáp nối,

### • Kích thước

- Vỏ tủ điện nhỏ gọn

## Giải Pháp Phối Hợp Có khả Năng Mở Rộng



### Một vài ứng dụng

#### Máy đóng kiện

- Bộ điều khiển : PLC Twido modular
- Số ngõ vào/ ra 20 - 40 I/O
- 2 -4 biến tần
- Vỏ tủ điện : Lắp trong thân máy



#### Xe thu gom rác

- Bộ điều khiển: PLC Twido modular
- Số ngõ vào/ ra 40 - 50 I/O
- Màn hình HMI : nút nhấn – màn hình cảm ứng
- Vỏ tủ điện : Thân máy + tủ điều khiển



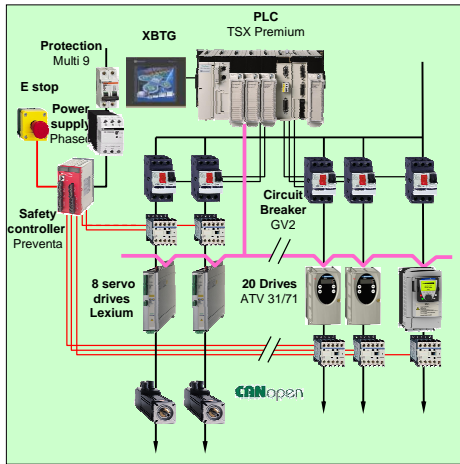
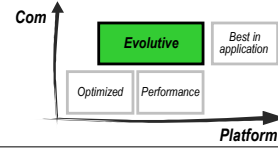
#### Máy dệt

##### Cuốn cuộn – xi cuộn

- Bộ điều khiển : Twido modular
- Màn hình HMI : Nút nhấn
- 2 biến tần AT31 điều khiển qua mạng **CAN open**
- Vỏ tủ điện: lắp trên thân máy



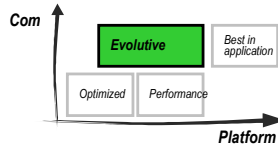
## Giải Pháp Phối Hợp Có khả Năng Mở Rộng Cao



### Tổng quan thiết bị & Chức năng

- **Bộ điều khiển** M340 , Premium, Quantum  
Ethernet TCP/IP/Modbus (nếu cần lắp thêm)
- **Màn hình HMI** Nút nhấn + Màn hình kỹ thuật + cảm ứng
- **Ngõ vào/ ra I/Os** Dạng module rời kết nối
- **Điều khiển động cơ** Trực tiếp / biến tần / vị trí
- **Bảo vệ an toàn** Cơ khí/ Thiết bị an toàn –preventa / PLC
- **Bảo vệ mạch điện** MCB + bộ nguồn PLC
- **Cáp nối** Dùng mạng CANopen
- **Vỏ tủ điện** Tủ điện hoặc thân máy
- **Phần mềm** Unity, Vijeo designer, power suite

## Giải Pháp Phối Hợp Có khả Năng Mở Rộng Cao



### Các ứng dụng

- **Trong công nghiệp**
  - Các dây chuyền sản xuất
  - Máy lắp ráp ô tô
  - Các máy đóng gói
  - Máy in bao bì
  - Máy chế biến gỗ
  - Hệ thống xử lý nước thải

### • Khả năng đáp ứng

- Số ngõ vào/ ra lên đến 200 I/O
- Số biến tần lên đến 10 (ATV 31/71)
- Điều khiển 8 trục
- Chu kỳ : 10 - 50 ms
- Kết nối hệ thống qua cổng Ethernet TCP IP/ Modbus (lắp thêm)

### • Lắp đặt – vận hành

- Cáp nối : mạng CANopen cho biến tần, đầu nối truyền thống cho các ngõ vào/ ra I/Os
- Giao diện người – máy bằng màn hình HMI
- Dễ lắp đặt nhờ phần mềm lập trình PLC
- Dễ nâng cấp, mở rộng qua chuẩn truyền thống

### • Yêu cầu

- Cấp bảo vệ IP 20 : Phải lắp trong tủ điện hoặc trong thân máy được che kín.
- Bảo vệ an toàn: dùng thiết bị an toàn – preventa hoặc dùng module bảo vệ được tích hợp trong PLC tùy theo hệ thống yêu cầu

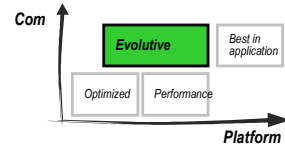
### • Chi phí

- Đơn giản hoá việc đấu nối cáp

### • Kích thước

- Vỏ tủ nhỏ gọn hoặc lắp trong thân máy

## Giải Pháp Phối Hợp Có khả Năng Mở Rộng Cao



### Một vài ứng dụng

#### Máy làm bánh

- 60-80 ngõ vào/ ra số I/O
- 4-9 biến tần
- Màn hình cảm ứng



- Tốc độ : 6-24 cái/phút

#### Máy đóng gói

- 1 PLC Premium + mạng CAN open
- 80 ngõ vào/ ra số
- 10 ngõ vào/ra tương tự
- 4 biến tần
- Màn hình cảm ứng



- Tốc độ 100 gói/ phút

#### Dây chuyền lắp ráp

- 1 PLC Premium
- 120 ngõ vào/ ra
- 4 biến tần
- Màn hình kiểu ký tự hoặc cảm ứng



*Chân thành cảm ơn*

*Quý vị quan tâm theo dõi!*