

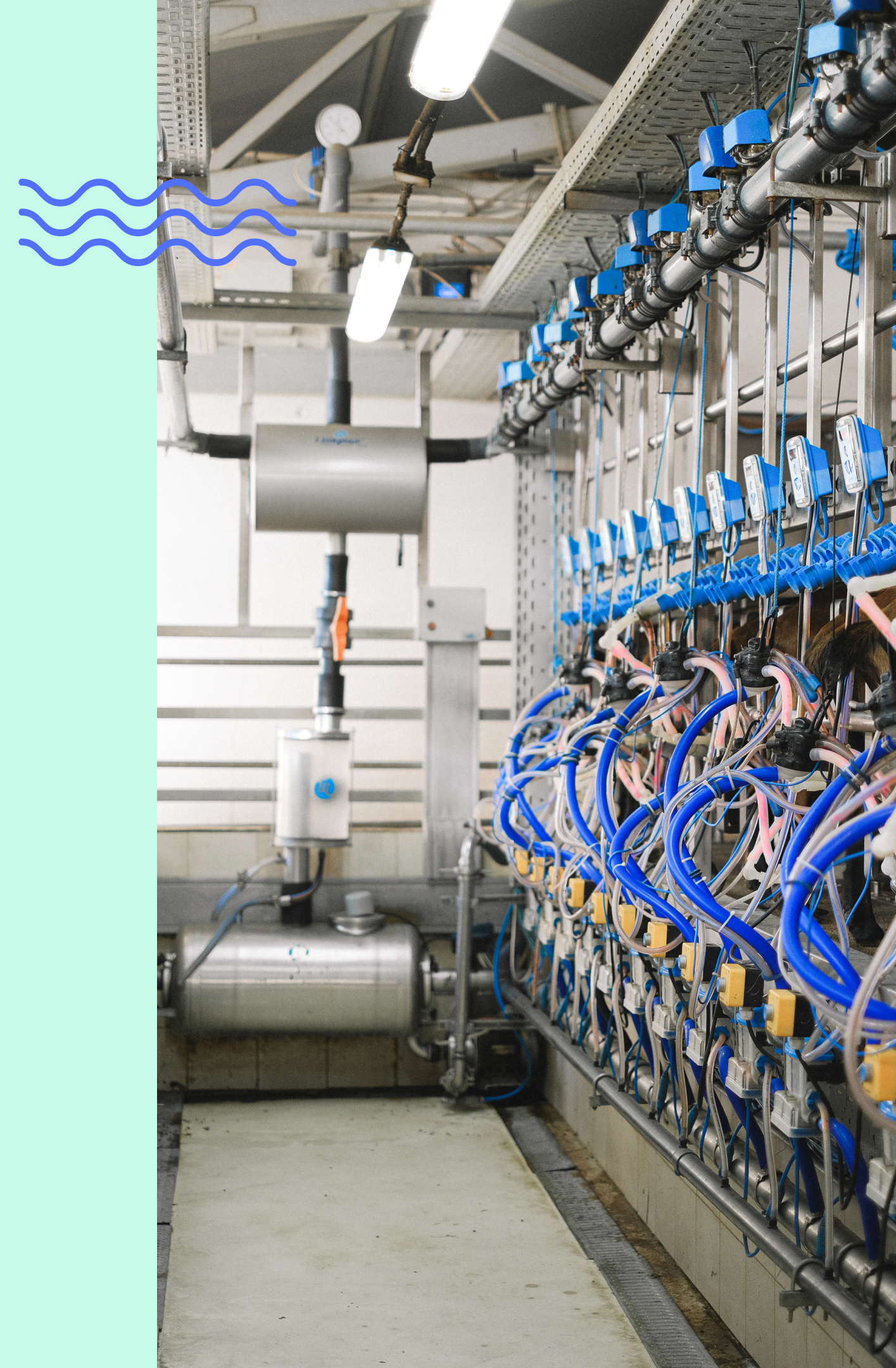


Serie de soluții de modernizare de sisteme industriale

Episod 1 : Modernizare pe sisteme bazate
pe Schneider Electric **EcoStruxure**™

Articol scris de către echipa aula21 România

www.cursuri.aula21.ro



Modernizare în contextul Ecostruxure

În anul 2016, Schneider Electric a introdus conceptul EcoStruxure, o arhitectură integrată structurată pe trei niveluri principale:

- **Produsele conectate** (senzori, întreruptoare, variatoare de frecvență și alte echipamente inteligente),
- **Controlul local (Edge Control)**, reprezentat de plc-urile și HMI-urile care gestionează procesele industriale la nivel de teren, indiferent dacă sunt sau nu conectate la cloud, precum și
- **Nivelul superior** dedicat aplicațiilor, analizei datelor și serviciilor.

În acest context, platforme precum **EcoStruxure Control Expert** și **EcoStruxure Machine Expert** nu reprezintă doar o schimbare de denumire a aplicațiilor Unity Pro și SoMachine, ci reflectă integrarea acestora într-un ecosistem unificat, conceput pentru a asigura comunicarea și schimbul de date între toate nivelurile sistemului industrial.

Acesta e contextul industrial în care se face azi orice migrare pe platforme Schneider.

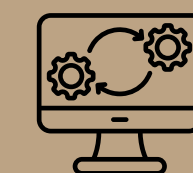


De ce contează diferența dintre tipuri

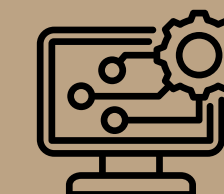
Alegerea greșită a tipului de migrare înseamnă fie bani cheltuiți degeaba pe o renovare completă acolo unde ar fi fost suficientă o actualizare de software, fie o soluție parțială care nu rezolvă problema reală de fiabilitate a instalației. Înțelegerea celor 3 niveluri ajută la definirea corectă a scopului unui proiect și la construirea unui caiet de sarcini realist pentru un integrator.



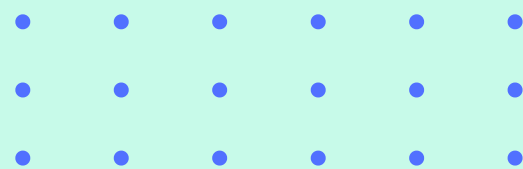
- Migrare sau modernizare parțială



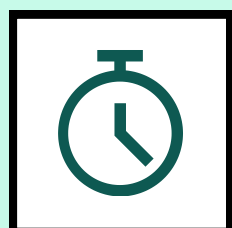
- Migrare sau modernizare semi-completă



- Migrare sau modernanizare completă



Miza reală a modernizării



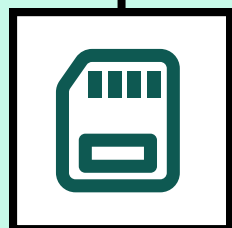
Mai puține opriri neplanificate

Controlerele noi oferă diagnostic mai bun și alertare înainte de defect, dar beneficiul depinde de cât din arhitectura veche (inclusiv senzori și cablare) rămâne neschimbată.



Mentenanță mai simplă prin standardizare

Mai puține platforme diferite de întreținut înseamnă piese de schimb comune și tehnicieni care nu trebuie să cunoască 3-4 generații de automate în paralel.



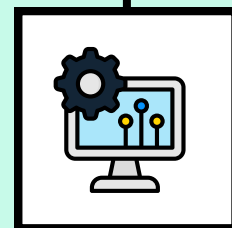
Capacitate și flexibilitate mai mari

CPU-uri noi, cu mai multă memorie și putere de procesare, permit timpi de ciclu mai scurți și adăugarea de funcții noi fără să lovești plafonul tehnic al hardware-ului vechi.



Valorificarea investiției și a know-how-ului existent

O migrare parțială sau semi-completă păstrează know-how-ul acumulat în ani de reglaje și optimizări, spre deosebire de o renovare completă, care pornește practic de la zero.



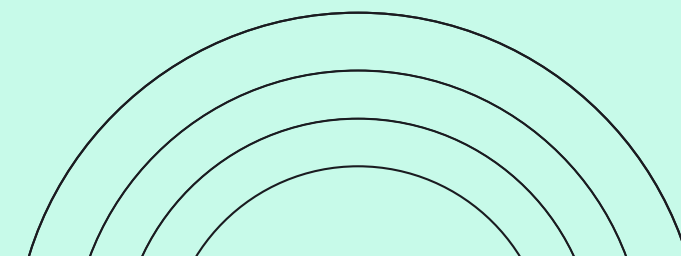
Compatibilitate cu transformarea digitală

platformele actuale expun date prin protocoale deschise (OPC UA, Ethernet industrial), lucru pe care generațiile vechi fie nu-l fac nativ, fie îl fac doar prin gateway-uri suplimentare costisitoare.



Protecție cibernetică mai bună

Autentificare pe niveluri, comunicații criptate și segmentare de rețea sunt funcții rare sau absente pe automatele de generație veche, mult mai expuse azi într-un mediu industrial tot mai conectat.





Audit tehnic la pornire

Pe o instalație bazate pe sisteme de automatizări de la Schneider Electric, un audit tehnic parcurge, în linii mari:

1. Inventarul și starea tehnică a instalației

CPU, module I/O, HMI și versiune de software rulate efectiv, comparate cu ciclul de viață oficial, plus starea cablării, documentația existentă și disponibilitatea pieselor de schimb.

3. Analiza cost-beneficiu

Costul fiecărui tip de migrare raportat la impactul real asupra producției, nu doar la prețul de listă.

2. Ierarhizarea riscurilor

un modul de comunicare fără stoc de rezervă e un risc mai mare decât un HMI vechi dar funcțional.

4. Plan de migrare personalizat

Recomandare adaptată bugetului și programului de oprire, nu o soluție standard.



3 tipuri de modernizare



1. *Migrarea/Modernizarea parțială*

Migrarea parțială se rezumă la schimbarea unei singure componente a sistemului fie software, fie hardware păstrând restul arhitecturii intacte. E cea mai puțin invazivă formă de modernizare și, de regulă, cea mai rapidă și mai ieftină.



2. *Migrarea/Modernizarea semi-completă*

La Schneider, migrarea semi-completă înseamnă schimbarea CPU-ului și a rack-ului, păstrând însă cablarea existentă. E pasul firesc atunci când rack-ul sau backplane-ul a devenit el însuși obsolet, sau când ai nevoie de mai multă capacitate ori performanță decât poate oferi platforma actuală.



3. *Migrarea/Modernizarea completă*

Migrarea completă înseamnă o renovare completă: CPU, rack și cablare, toate schimbate. Se justifică atunci când cablarea e degradată, tehnologia de câmp trebuie schimbată (de exemplu spre un bus de câmp) sau procesul depășește arhitectura I/O actuală, e varianta cea mai costisitoare și cu cea mai lungă oprire, dar și cu cea mai lungă durată de viață pentru noua arhitectură.

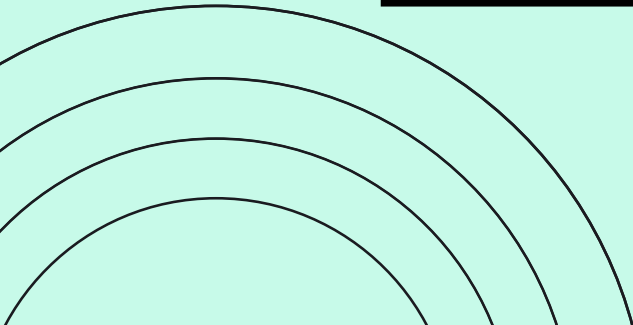
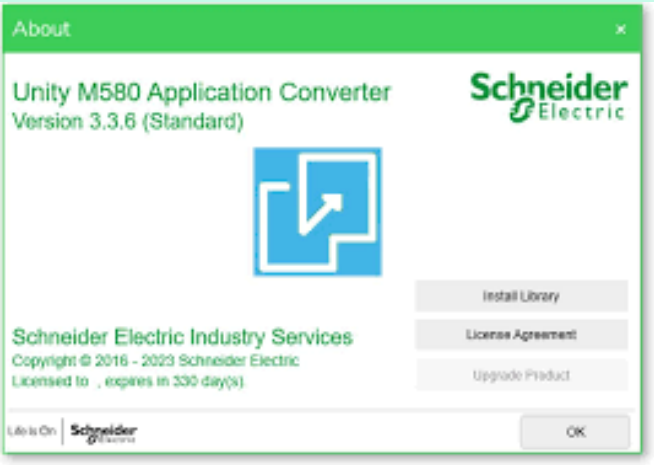


Migrarea parțială: Migrarea de tip software

În cazul migrărilor exclusiv software, echipamentele hardware existente sunt păstrate, iar actualizarea constă în conversia proiectelor de automatizare către platformele software din generația EcoStruxure. Pentru a facilita acest proces, Schneider Electric pune la dispoziție **Unity M580 Application Converter**, un instrument care permite transferul proiectelor dezvoltate în aplicațiile mai vechi către noile medii de programare.

CPU-ul și celelalte componente rămân neschimbate se convertește doar proiectul de automatizare la ultima versiune de software furnizată de Schneider Electric.

Software-ul vechi	Soft	Hardware utilizat
Unity Pro V13.1	Ecostruxure Control Expert V14	PLC-uri Modicon M340/M580/Quantum
SoMachine	Ecostruxure Machine Expert	PLC-uri M221, M261,
SoMachine Basic	Ecostruxure Machine Expert Basic	
Vijeo XD	Ecostruxure Operator Terminal	HMI Magelis



Migrarea parțială: Migrarea de tip hardware

- Se înlocuiește doar CPU-ul, rack-urile de I/O și cablajul de câmp existente rămân neschimbate. Platforme compatibile cu trecerea la M340/M580:

- Pentru HMI, se organizează o mapare produs vechi, produs nou. Gama Magelis a fost rebranduit ca Harmony, practic același hardware.



Premium PL7



Quantum LL984



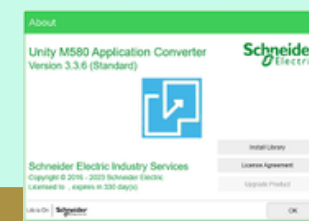
Premium Unity



Quantum Unity



Unity Embedded
Converter



Unity M580
Application Controler



M580



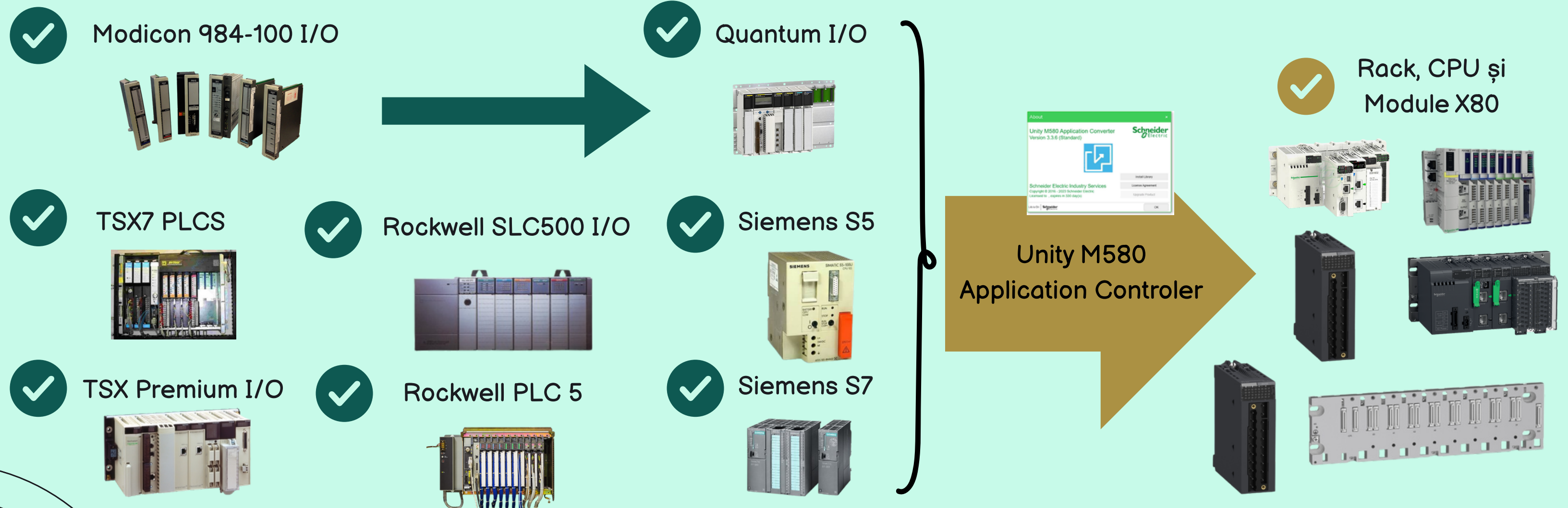
M340

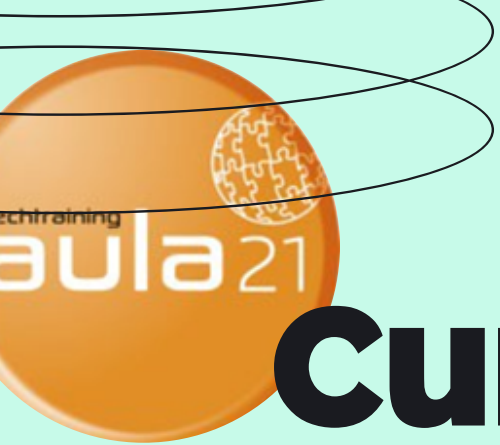


Se face și migrare de la M340 la M580.

Migrarea semi-completă

- Constă în înlocuirea platformei hardware de control (CPU, rack-uri și module I/O) cu o generație nouă de echipamente, menținând infrastructura de cablare existentă prin utilizarea unor adaptoare dedicate. Migrarea logicii de control (software-ul PLC) reprezintă o etapă separată și poate necesita conversie sau reproiectare, în funcție de compatibilitatea dintre platforma veche și cea nouă.





Cum actionează UMAC (Unity M580): Pe software



Păstrează

Logica aplicativă și valorile inițiale ale variabilelor. **Proiectul nu se rescrie de la zero.**



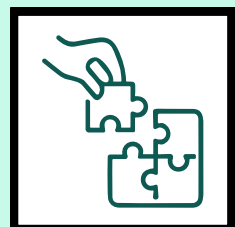
Înlocuiește

Funcțiile eliminate pe noua platformă. Pentru Premium, funcția ADDR e înlocuită de către ADDM.



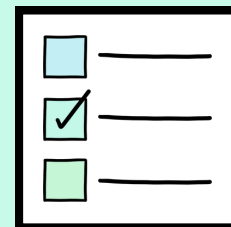
Corectează automat

- Descriptori de variabile invalidați
- Alinierea adreselor pe 32 de biți
- Tabelele de animație și ecranele de operator
- Alinierea array-urilor bidimensionale



Completează

- Biblioteca IEC cu funcții lipsă
- compatibilitatea cu adresarea Modbus veche și memoria tampon



te ajută să alegi

- Task-ul MAST potrivit noii arhitecturi.



Generează

- Un raport sumar al schimbărilor
- O estimare a beneficiilor migrării



Cum acționează UMAC (Unity M580): Pe hardware



Păstrează

Configurațiile I/O existente

- Premium I/O
- Quantum local și S908 RIO
- Quantum Redundant S908 RIO
- Quantum local I/O și Ethernet I/O



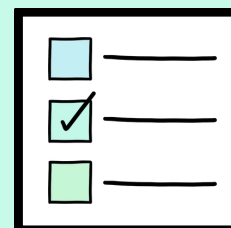
Face upgrade

- la configurația S908 RIO Quantum, trecând-o pe Ethernet I/O



Înlocuiește

- I/O-ul vechi (Premium, Quantum, seria 800) cu module X80
- scannerul Ethernet I/O (CPU sau ETY/NOE) cu CPU-ul M580 sau modulul NOC



te ajută să alegi

- CPU-ul M580 și modulul NOC potrivite, pe baza configurației actuale.



Migrarea completă

- Migrarea completă este, practic, o renovare: se schimbă CPU-ul, rack-ul și cablarea. E soluția potrivită atunci când cablarea existentă e degradată, când tehnologia de câmp trebuie schimbată (de exemplu trecerea de la cablare punct-la-punct la un bus de câmp), sau când procesul suferă modificări majore care depășesc arhitectura I/O actuală.
- Platformele EcoStruxure Control Expert și EcoStruxure Machine Expert reprezintă mediile software utilizate pentru dezvoltarea, configurarea și mentenanța noilor generații de controlere Modicon, oferind suport pentru aplicații de proces, aplicații discrete și sisteme de control distribuit.

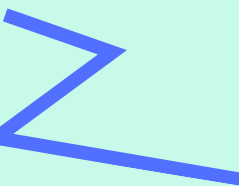
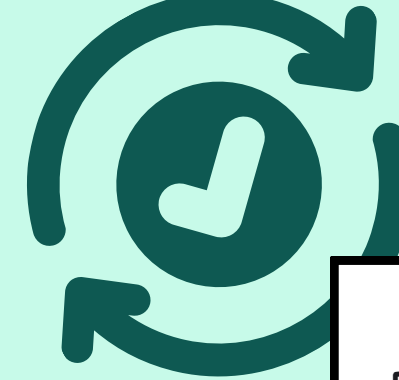
În majoritatea proiectelor de modernizare, platformele existente sunt înlocuite cu controlerele Modicon M340 sau Modicon M580, în funcție de dimensiunea aplicației și cerințele procesului.

Utilizarea platformei X80 permite standardizarea componentelor hardware și simplifică atât extinderea instalației, cât și activitățile de mentenanță.

Modernizarea nu presupune doar înlocuirea PLC-ului, ci și actualizarea infrastructurii de comunicații.

Platformele Modicon M340 și M580 permit integrarea unor tehnologii moderne precum:

- Ethernet Industrial;
- Modbus TCP/IP;
- EtherNet/IP (prin module dedicate);
- PROFIBUS DP;
- PROFINET (prin gateway-uri sau module specifice);
- CANopen;
- Modbus RTU/Serial.

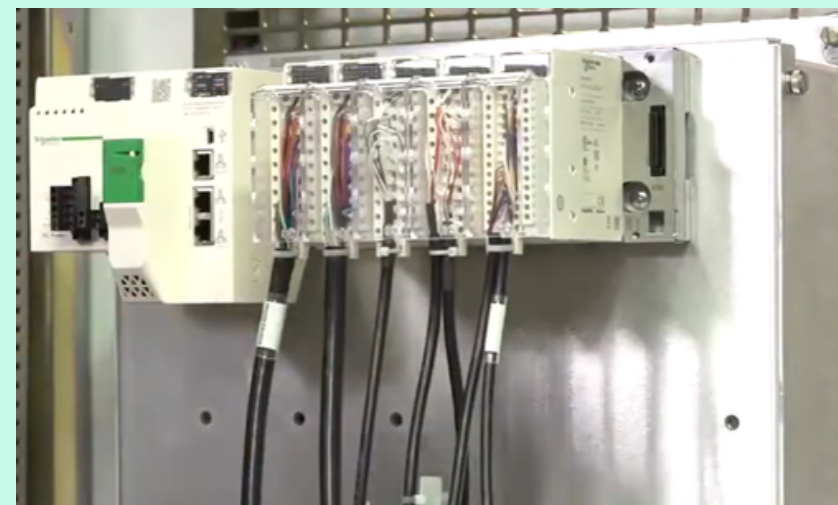
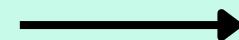


Exemplu de migrare: Quantum → M580

Sistemul se înlocuiește printr-un placă de montaj care ia locul rack-ului Quantum, păstrând aceeași locație fizică și aceeași amprentă:



Arhitectura Quantum



Arhitectura M580

Structura fizică

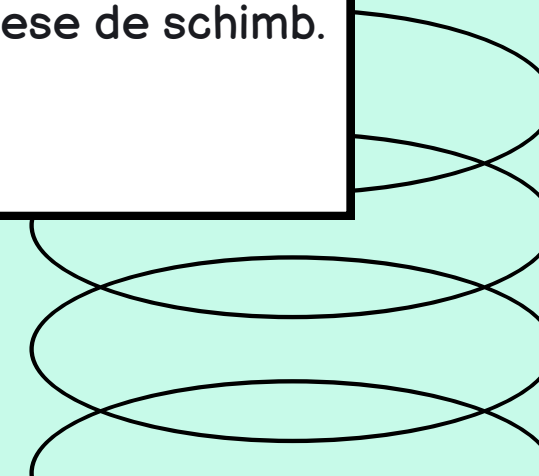
Rack-ul I/O Quantum este demontat și înlocuit cu un șasiu/placă de montaj care integrează backplane-ul X80 (până la două backplane-uri) și permite montarea noului PLC Modicon (M580 sau M340) păstrând aceeași poziție și aceeași amprentă fizică a instalației existente.

Cablare

Modulele Quantum sunt înlocuite cu module X80, iar adaptoarele de migrare preiau direct bornierele terminale existente și le conectează la noile module, fără recablarea conexiunilor din teren și fără modificarea conectorilor existenți.

Acces și mentenanță

Ușa șasiului permite accesul la adaptoare pentru punere în funcțiune și intervenții ulterioare; cablurile standard (0,56m sau 1,63m) sunt disponibile și ca piese de schimb.





Cum alegeți tipul de modernizare

Criteriu	Migrarea Parțială	Migrarea Semi-completă	Migrarea Completă
 Cost	• Scăzut	• Mediu	• Ridicat
 Oprește instalație	• Minimă	• Moderată	• Extinsă
 Cablare	• Neatinsă	• Neatinsă	• Înlocuită
 Potrivită când	 Arhitectura e validă, buget limitat	 Rack/CPU obsolete, cablare în stare bună	 Cablare degradată sau schimbare majoră de proces



Referințe tehnice



- 1.Schneider Electric: Catalog 2021
- 2.Schneider Electric: Ecostruxure Control Expert Catalog
- 3.Schneider Electric : PLC Modernization and Competitive migration



Your partner for global industrial solutions

**Haideți să stabilim tipul de modernizare potrivit
pentru aplicația dumneavoastră.**

Scanați codul QR pentru contact



Email: office@sicmainternational.com

Telefon: +4.031.438.0557

