

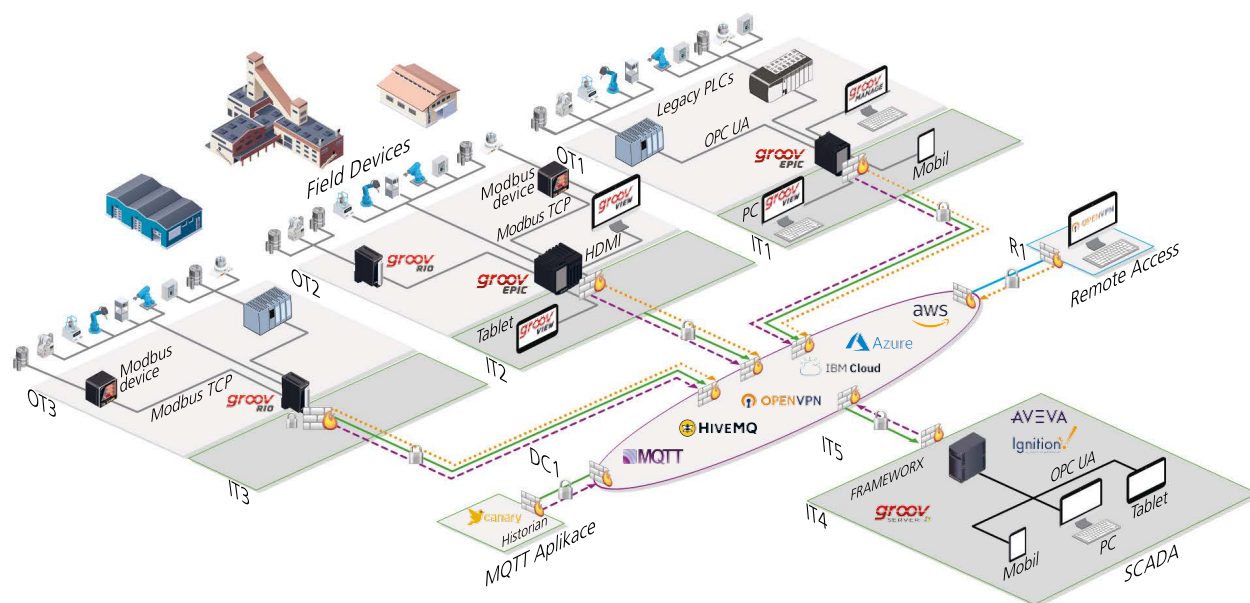
MONITORING VÝROBY, SBĚR DAT A JEJICH NÁSLEDNÉ ZPRACOVÁNÍ

Společnost ServisControl s.r.o. nabízí komplexní podporu v oblasti průmyslové automatizace. Uvědomujeme si, jak vysoké nároky klade dnešní doba na řízení výrobních a kvalitativních procesů za účelem dosažení co nejvyšší efektivity výroby při zachování nejvyšších kvalitativních standardů. Pro dosažení těchto cílů je velkou konkurenční výhodou monitoring výroby a sběr potřebných dat pro následné vyhodnocení a provedení optimalizace. Nabízíme tři základní systémy pro monitoring a sběr dat a jejich kombinace v závislosti na potřebách zákazníka.



GROOV SYSTÉMY

PŘÍKLAD SYSTÉMOVÉ ARCHITEKTURY S ODDĚLENOU OPERAČNÍ A INFORMAČNÍ TECHNOLOGIÍ



EPIC a RIO jsou EDGE zařízení, která poskytují rozsáhlé možnosti napříč celou technologií. Přímá konektivita k současné, ale i starší výrobní technologii (senzorům, akčním prvkům a dalším zařízením) nebo monitorování bez ovlivnění strojů a procesů umožňuje získávat pravdivá data a nakládat s nimi dle potřeby.

Integrace systému groov umožňuje bezpečnou komunikaci mezi:

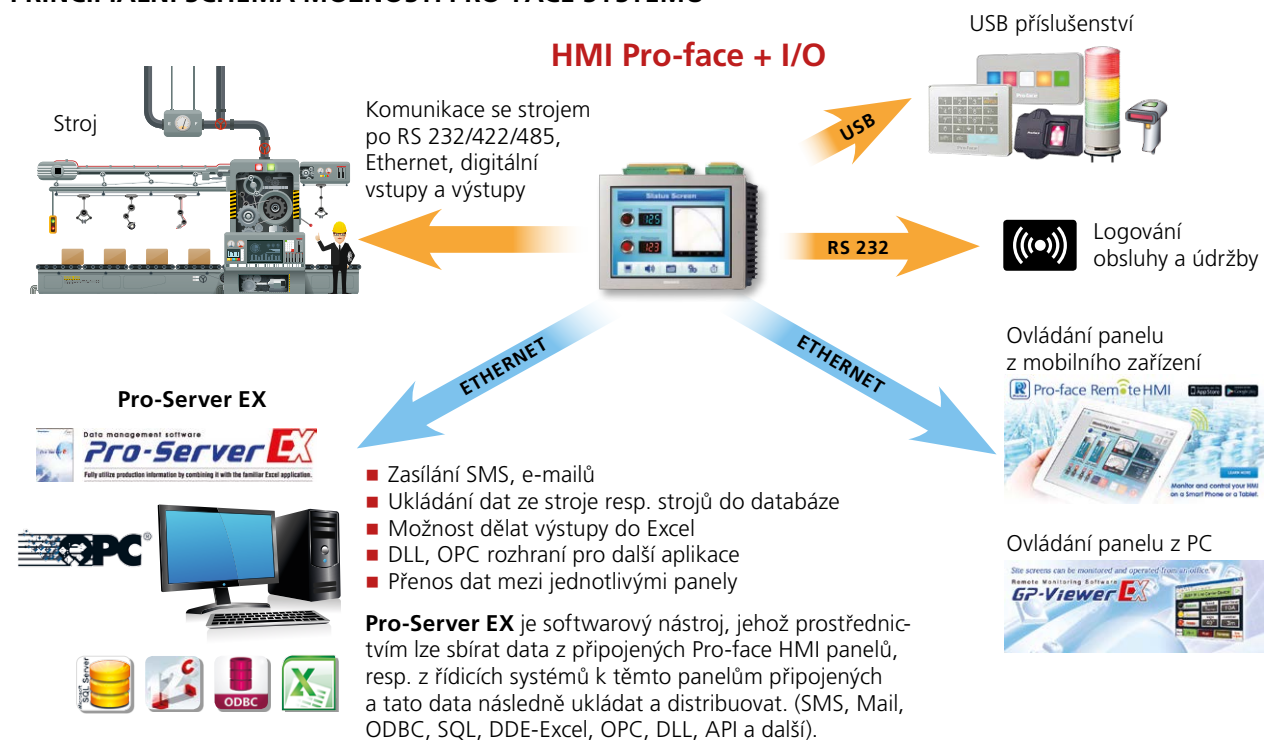
- místním softwarem, online službami, databázemi a dalšími API (application program interfaces)
- Modbus/TCP zařízením
- MQTT brokery
- OPC UA zařízeními a aplikacemi (např. PLC Allen-Bradley ControlLogix, CompactLogix, Siemens Simatic S7)

Zařízení může využívat komunikační protokol MQTT se strukturou Publisher-Subscriber, minimalizovat tak datový provoz na síti a centralizovat bezpečnost. Podporují bezpečné architektury s ověřováním uživatele/klienta, firewallem na úrovni zařízení a šifrováním SSL/TLS. Groov systém tedy propojuje technologii výrobní (OT) s tou informační (IT) a je schopen mezi nimi data bezpečně a efektivně získávat, zpracovávat a přesouvat.

Umožňuje vytváření přehledné vizualizace a ovládání pomocí webového prohlížeče a současně poskytuje správu uživatelských účtů a oprávnění s přístupem kdekoliv na vašem telefonu, tabletu nebo PC.



PRINCIPIÁLNÍ SCHÉMA MOŽNOSTÍ PRO-FACE SYSTÉMU



Dotykový panel Pro-face je připojen přímo na řídicí automat přes integrovaný komunikační ovladač, což umožňuje využít veškerých výhod platformy operátorských panelů Pro-face:

- přístup k připojenému PLC
- možnost připojit více řídicích automatů
- zadávání dalších údajů operátory a údržbou z dotykového panelu
- zobrazování dodatečných informací, tabulek nebo grafů týkajících se stroje či výroby
- připojení hardwarových digitálních a analogových I/O signálů
- připojení periferií přes RS-232/485, 422, USB, Ethernet
- webserver, FTP server
- pomocí software GP-Viewer Ex lze vzdáleně zobrazovat obrazovky a ovládat panel z PC
- pomocí aplikace Pro-face Remote HMI se lze vzdáleně připojit k panelu z mobilního telefonu či tabletu

Vzdálené připojení k panelu z mobilního telefonu či tabletu pomocí aplikace Pro-face Remote HMI



Zadávání dalších údajů operátory a údržba dotykového panelu



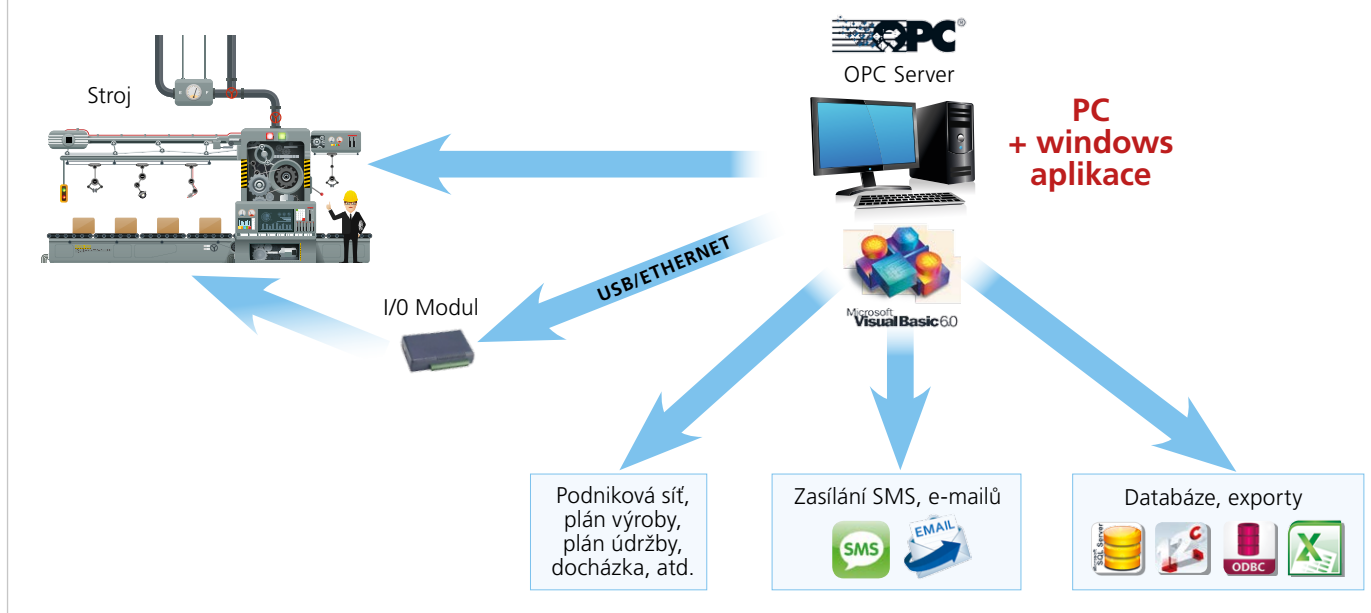
Vzdálené zobrazení obrazovky a ovládání panelu z PC pomocí software GP-Viewer Ex





PC (WINDOWS APLIKACE) + OPC SERVER/IO MODULY

MOŽNOSTI SBĚRU DAT A JEJICH ZPRACOVÁNÍ POMOCÍ PC A WINDOWS APLIKACE

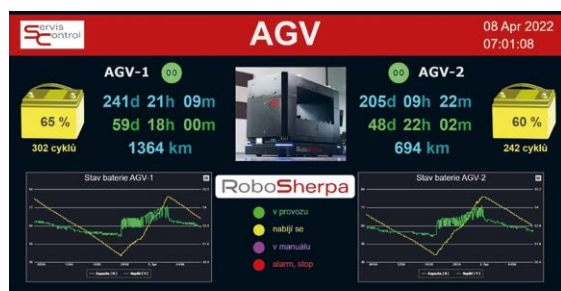


V PC běží aplikace vytvořená ve Visual Basic, která prostřednictvím I/O modulů nebo OPC Serveru sbírá data z připojených strojů resp. signálů. Tato data mohou být ukládána do souborů, tabulkových procesorů nebo SQL databází (SQL Express, MySQL, Oracle, atd.). Data jsou zároveň zobrazována na displeji

včetně možnosti textových, tabulkových a grafických exportů. Aplikace může být přímo navázána na firemní databázi, docházkový systém, plánování výroby, plánování údržby apod. Případně může vytvořená aplikace doplnit předešlé dva způsoby sběru dat a monitorování.



PŘÍKLADY ŘEŠENÍ REÁLNÝCH PROJEKTŮ



Vzdálený monitoring autonomních vozíků AGV

Příklad č. 1.

ZADÁNÍ: Monitorovat stav autonomních vozíků AGV obsluhující výrobní linky. Mimo lokaci výrobní technologie zobrazovat alarmové stavy, najeté km, polohu, aktuální pracovní režimy a další. Zobrazení informací na obrazovce TV a ukládání do databáze.

ŘEŠENÍ: Autonomní vozíky komunikující bezdrátově s výrobními linkami a hlavním rozvaděčem byly doplněny o zařízení groovEPIC, které se připojilo do stejné uzavřené sítě. GroovEPIC vyčítá data z PLC autonomních vozíků a publikuje je na MQTT broker. Další zařízení groov pak tyto informace z brokeru odebírá a následně vizualizuje přes groovView na hlavní TV. Současně se veškeré data pomocí Node-Red zapisují do databáze mySQL pro následné vyhodnocení a predikci údržby.



Zobrazení monitoringu výroby linky na TV

Příklad č. 2.

ZADÁNÍ: Monitorovat základní informace na výrobní lince, zadávat cílové hodnoty plnění plánu z PC nebo mobilního zařízení a na velkoplošné obrazovce následně zobrazovat aktuální plnění plánu, vyrobené kusy, atd.

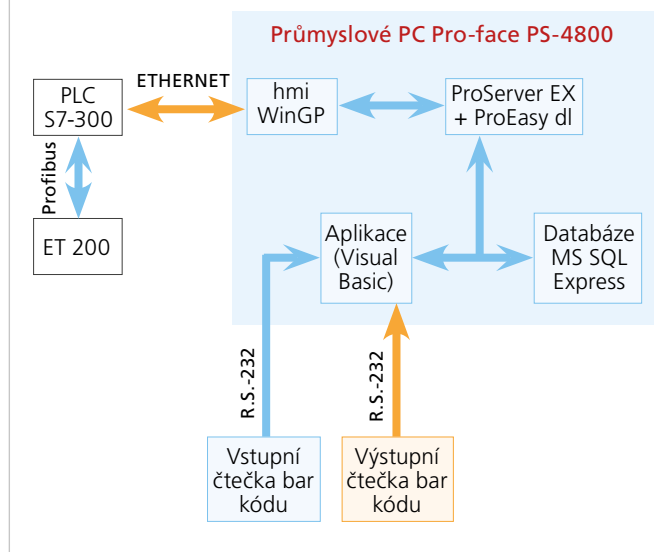
ŘEŠENÍ: K lince byly přidány senzory na počítání vyrobených kusů, tyto signály jsou připojeny přímo do systému groov EPIC, který provádí základní výpočty pro zobrazování a který zajišťuje zobrazování informací o lince na TV. Pomocí systému groov se zároveň zadávají vstupní informace z PC nebo mobilního zařízení. Tím vznikl pro výrobu přehledný ANDON systém.

Příklad č. 3.

ZADÁNÍ: Stávající testovací zařízení má být doplněno o nové HMI rozhraní s recepturami produktů, čtečkou čárového kódu a databází. Vyhodnocená a naměřená data mají být ukládána do databáze s možností exportovat naměřená data a grafy do souborů. Má být vytvořena aplikace pro vyhledávání v databázi s širokou škálou vyhledávacích filtrů s automatickým rozeznáváním produktu a vyhledávání dle načteného čárového kódu.

ŘEŠENÍ: Ke stávajícímu řídicímu systému (v tomto případě Siemens řady S7-300) bylo připojeno průmyslové PC Pro-face, ve kterém běží aplikace Pro-face WinGP, která slouží jako operátorské rozhraní (HMI) a zároveň zpřístupňuje veškerá data z řídicího systému. Aplikace Pro-Server EX sbírá data z řídicího systému a ukládá je do databáze MS SQL Express, vytvořená windows aplikace obsahuje rozhraní pro práci se čtečkami a databází (vyhledávací filtry, exporty dat apod.) a zároveň prostřednictvím DLL knihovny umožňuje komunikovat přímo s řídicím systémem.

Blokové schéma řešení



Příklad č. 4.

ZADÁNÍ: Ke každému stroji přidat operátorský panel s možností přidat HW signály, s přihlašováním, hlášením poruch, přivoláním odpovědného pracovníka, resp. údržby a ukládáním dat do databáze.

ŘEŠENÍ: Ke každému stroji byl přidán operátorský panel Pro-face LT s digitálními vstupy a výstupy (v případě potřeby i analogovými) a RFID čtečkou karet. Panely jsou po ethernetu připojeny k centrálnímu PC, ke kterému je připojen GSM modul a na kterém běží Pro-Server EX, databázový SQL server a vytvořená aplikace pro práci s databází a zasílající SMS a e-mail.

Obsluha se při začátku pracovního výkonu přihlásí pomocí karty, v případě potřeby stisknutím tlačítka zašle SMS/e-mail odpovídající osobě v závislosti na stavu stroje (výroba/porucha). Na panelu je zároveň možné zobrazit stav a požadované signály ze stroje.



Úvodní obrazovka
přidaného panelu
Proface

Veškeré údaje (stav stroje, monitoring výroby, přihlášení/odhlášení operátora, přihlášení/odhlášení údržby apod.) jsou přes Pro-Server EX ukládány do databáze a vytvořená aplikace podle zadaných kritérií zasílá odpovědným pracovníkům, resp. údržbě SMS a e-mail se základními informacemi o stroji, ID volajícího pracovníka a čas a v případě poruchy i ID poruchového stavu.



ServisControl s.r.o.

Ovčáry 299, 280 02 Ovčáry

+420 311 240 074 | servis@serviscontrol.cz

www.serviscontrol.cz