

Zadání technického řešení – Demo stanice – Kybernetická bezpečnost

Jedná se o řešení pro testování kybernetické bezpečnosti v rámci řízení automatizačních procesů.

Stanice budou 4 s identickým složením a provedením, s výjimkou rozdílu v osazení firewallem. Dvě ze stanic budou mít navíc rozšíření o firewall s definovanou funkcionalitou.

Identická konfigurace stanic a požadavky

- **Řídicí systém (PLC):** Každá stanice bude obsahovat průmyslový řídicí systém (PLC) s 16 lokálními digitálními (24VDC) vstupy a 8 výstupy.

Komunikační rozhraní bude splňovat specifikaci protokolu Ethernet/IP – CIP, která je držena organizací ODVA. Více na <https://www.odva.org/membership/about-odva/>

Řídicí systém musí obsahovat možnost připojení do dvou nezávislých subnetů a spolu s komunikačním adaptérem pro vzdálené V/V pak podporu kruhové topologie pomocí protokolu DLR.

Dále je požadováno:

- Online editace programu
- Zálohování kódu bez baterie v ŘS
- Programování v žebříčkovém schématu, strukturovaném textu, funkčních blocích a sekvencéru
- **Komunikační adaptér:** Každá stanice bude obsahovat dalších vzdálených 16 (24VDC) digitálních vstupů a 8 výstupů připojených k PLC pomocí komunikačního adaptéru přes síť Ethernet.
- **CIP bezpečnostní proxy:** Každá stanice bude vybavena dvěma zařízeními pro zabezpečení komunikace mezi dvěma koncovými zařízeními pomocí protokolu CIP Security s možností volitelného připojení do síťové topologie.
- **Síťový přepínač:** Každá stanice bude vybavena síťovým přepínačem (switchem)
 - o 8 portů 10/100 Mbps Ethernet
 - o 2 porty Gbit Ethernet
 - o switch bude říditelný – manažovatelný s možností nastavení řízení priorit (QoS) pro průmyslový protokol Ethernet/IP. Nutná je podpora standardu IEEE 1588 – PTPv2.Požadovány jsou i standardní funkce manažovatelných switchů – VLAN a ACL. Switch také musí podporovat připojení do kruhové topologie pomocí protokolu DLR.
- **Firewall:** Dvě ze stanic budou navíc vybaveny firewallem. Každý firewall bude mít implementovaný systém prevence narušení (IPS) a technologii hloubkové inspekce paketů DPI pro protokol CIP.
- **Operátorský panel:** Každá stanice bude vybavena operátorským panelem velikosti 6“ s komunikací pomocí protokolu Ethernet/IP
 - o Rozlišení min. 640x480, barevný TFT LCD s dotykovou obrazovkou.
- Součástí dodávky je **vzorová aplikace** pro řídicí systém a operátorský panel včetně příslušných zdrojových kódů. (Požadavky viz níže.)

Požadavky na normy:

- EN 61131-2: PLC, komunikační adaptér, operátorský panel, síťový přepínač, CIP bezpečnostní proxy
- EN 61326-1: PLC, komunikační adaptér, síťový přepínač, CIP bezpečnostní proxy
- IEC 61000-6-4: PLC, komunikační adaptér, operátorský panel, síťový přepínač, CIP bezpečnostní proxy, Firewall
- EN 61010-2-201: PLC, komunikační adaptér

Fyzické provedení: Každá stanice bude vyhovovat krytí IP20. Provedení každé stanice bude ve formě montáže komponent na společnou desku pro postavení na stůl.

Elektrická bezpečnost: Veškeré komponenty a spoje u každé stanice budou napájeny bezpečným malým napětím do jmenovité hodnoty 24VDC, s výjimkou vstupní části napájecího zdroje.

Popis demonstrační aplikace:

- Vstupy od uživatele min. 3 spínače/přepínače a 2 tlačítka
- Tlačítko nouzového zastavení?
- Indikátory stavu min. 8
- Příklad aplikace:
 - Simulace plnění zásobníku na kapalinu
 - Indikátory stavu:
 - Aktivita plnicího čerpadla
 - Otevření výpustního ventilu
 - Výška hladiny kapaliny (3 úrovně)
 - Indikátor poplachu
 - Vstupy od uživatele:
 - Sepnutí hladinových spínačů (3 úrovně)
 - Tlačítka pro běžné zapnutí a vypnutí
 - Tlačítko nouzového zastavení
 - Program PLC s vizualizací na operátorském panelu
 - Připojení externího PC umožní sledování síťového provozu, provádění simulovaných útoků a analýzu komunikačních toků

Každá stanice tvoří samostatný funkční celek s hotovým zapojením demonstrační aplikace a umožňuje uživatelskou změnu zapojení pro vytváření nových aplikací. Komunikační konektory jednotlivých komponent jsou přístupné pro změnu zapojení podle potřeb výuky.

Záruka:

Na dodané zboží bude poskytnuta záruka min. 12 měsíců s dobou reakce na požadavek max. 72 hodin a dobou opravy max. 30 kalendářních dnů.

