

Integrovaná bezpečnost

Jelikož se Industrial Ethernet stává zavedeným standardem u výrobců, kteří se snaží zvyšovat produktivitu a maximalizovat návratnost, je přirozené, že technici začali uvažovat o jeho vhodnosti pro bezpečnostní aplikace.

Bezpečnostní sítě mají řadu předností oproti pevně zapojeným systémům, zejména pak, pokud jde o diagnostické funkce a možnosti. Namísto toho, aby bylo v případě problému nutno odstavit celý výrobní provoz, dokáže bezpečnostní síťová řídicí jednotka rychle rozhodnout, které jednotlivé procesy a zařízení je třeba odstavit a které mohou pokračovat v provozu. Bezpečnostní síť tak nejen snižují četnost nehod, nýbrž také přispívají ke zvyšování produktivity.

Velkou výhodou řešení Industrial Ethernet je to, že je založeno na otevřených standardech. Nabízí nízké náklady a univerzální technologii, která usnadňuje budoucí instalace a poskytuje přehledný prostor k dalšímu rozšiřování systému. Návrhu systému je však nutno věnovat náležitou pozornost. Jestliže se systémy na bázi standardu Industrial Ethernet spoléhají na specifické síťové prvky konkrétních dodavatelů nebo vyžadují specifický mechanismus k oddělení segmentů sítě, ztrácí uživatel mnohé z jeho výhod.



Velkou výhodou řešení Industrial Ethernet je to, že je založeno na otevřených standardech. Nabízí nenákladnou, univerzální technologii, která usnadní instalace vyhovující budoucím potřebám

Pro síť DeviceNet je nyní k dispozici bezpečnostní protokol CIP Safety, který bude zanedlouho dostupný i v zařízeních, jež jsou přímo připojena k sítím typu EtherNet/IP Safety. Toto řešení umožní integraci bezpečnostních sítí do téže síťové architektury Ethernet používané standardními řídicími zařízeními, Internetem a zbytkem podniku. O bezpečnostní protokol CIP Safety budou rozšířena pouze samotná bezpečnostní zařízení, což znamená, že standardní zařízení sice nadále nebudou schopna plnit funkci bezpečnostních zařízení, budou však umožňovat sdílení stejného síťového komunikačního kabelu bezpečnostními i řídicími zařízeními.

Buňky typu DeviceNet Safety s rychlými reakčními dobami budou propojeny s dalšími buňkami prostřednictvím sítě, například EtherNet/IP, která bude umožňovat jejich vzájemné blokování. Do požadované buňky budou směřována pouze bezpečnostní data, čímž se sníží požadavky na šířku přenosového pásma. Kom-



binace místních, rychle reagujících bezpečnostních buňek s rychlou odezvou a funkce směřování bezpečnostních dat mezi buňkami umožní vytváření bezpečnostních aplikací s krátkými dobami odezvy. Zvýšená flexibilita, kterou protokol CIP Safety přináší, bude navíc urychlovat konfiguraci, testování a zprovoznování systémů.

CIP je technologie, která podporuje standardy DeviceNet a EtherNet/IP, z nichž oba nyní mohou získávat prospěch z rozšířených bezpečnostních řešení a fungovat tak jako standardy DeviceNet Safety a EtherNet/IP Safety. Tím je tedy vyřešena první část rovnice: Bezpečnostní síť DeviceNet Safety vypadá a působí přesně stejně jako standardní síť DeviceNet, přičemž přináší všechny výhody zdokonalené diagnostiky a snadnějšího uvádění do provozu, na které si již uživatelé zvykli.

Rozšířená technologie CIP Safety však stojí o stupeň výše. Řešení DeviceNet Safety dokáže, na rozdíl od jiných bezpečnostních sítí, připojovat bezpečnostní zařízení i standardní zařízení ke stejné síti nebo kabelu, přičemž může i nemusí být potřebné použití bezpečnostní programovatelné logické řídicí jednotky (PLC). Toto je obrovská výhoda oproti jiným bezpečnostním protokolům, které vyžadují oddělené sítě pro bezpečnostní řídicí prvky, čímž zvyšují cenu i složitost systému.

Je tedy umístění bezpečnostních zařízení a standardních řídicích jednotek ve stejné síti bezpečné?

Koncepce CIP Safety nespočívá na kvalitě provozu nosného komunikačního kanálu použitého k zajištění integrity pomocí kritického bezpečnostního kódu a komunikačních opatření. Rozšíření o technologii CIP je provedeno pouze ve vlastních bezpečnostních zařízeních, čímž je účinně zabráněno tomu, aby standardní bezpečnostní zařízení mohlo být vydáváno za bezpečnostní jednotku: standardní zařízení zde nemohou rušit funkci bezpečnostních zařízení a naopak. Bezpečnostní protokol CIP Safety zajišťuje, že bezpečnostní systém reaguje ve formě správného opatření nebo během předem známého časového intervalu



Protokol CIP Safety je nyní k dispozici v sítích DeviceNet a zanedlouho bude dostupný i v zařízeních, jež jsou přímo připojena k sítím typu EtherNet/IP Safety



CIP je technologie, která podporuje standardy DeviceNet a EtherNet/IP, z nichž oba nyní mohou získávat prospěch z rozšířených bezpečnostních řešení a fungovat tak jako standardy DeviceNet Safety a EtherNet/IP Safety

přechází do předem stanoveného bezpečnostního stavu, a to jak během normální komunikace tak v případě zjištění chyb.

Ochranná opatření, která jsou součástí protokolu CIP Safety, zajišťují vysokou úroveň integrity komunikace i tehdy, jedná-li se o smíšenou bezpečnostní a standardní komunikaci. Mohou tak fungovat bezpečnostní snímače vedle frekvenčních měničů i bezpečnostní řídicí jednotky vedle standardních jednotek PLC a bezdotykových spínačů. Bez ohledu na to, jaká kombinace zařízení je použita, nemůže dojít k nepříznivému ovlivnění bezpečnostní smyčky kterýmkoli ze standardních řídicích zařízení.

Bezproblémová integrace standardní technologie DeviceNet – a tudíž i DeviceNet Safety – s protokolem EtherNet/IP znamená, že celý podnik je možno plynule propojit jak s bezpečnostní sítí tak se standardní řídicí sítí. Mohla by tedy v budoucnu tvořit základ bezpečnostní sítě samotná technologie Ethernet?

Již brzy se protokol CIP Safety stane součástí zařízení, která jsou přímo připojena k síti na bázi technologie EtherNet/IP či EtherNet/IP Safety. Toto řešení poskytne jednoduché prostředky pro integraci bezpečnostních sítí do přesně stejné síťové architektury Ethernet, jakou používají standardní řídicí zařízení, Internet i zbytek podniku.

Výhody bezpečnostních sítí jsou nyní jasně prokázány a výhody spočívající ve vyšší výkonnosti jsou zřejmé, takže rozhodující otázkou již není volba mezi pevně propojeným nebo síťovým řešením, nýbrž spíše volba takového síťového řešení, které poskytne nejflexibilnější architekturu a současně nejvyšší úroveň ochrany investic. Tím že umožňuje řešení, které je skutečně integrováno s technologiemi DeviceNet a EtherNet/IP, přináší rozšíření o protokol CIP Safety záruku, že dřívější investice nebyly vynaloženy zbytečně, přičemž současně poskytuje obrovský potenciál pro další budoucí rozšíření.

**Rockwell
Automation**

ALLEN-BRADLEY • ROCKWELL SOFTWARE • DODGE • RELIANCE ELECTRIC

Rockwell Automation Slovakia s.r.o.

Tel.: 0905 71 02 99

<http://www.rockwellautomation.com>

21