

Kroužek ASŘ + IT praktik

Náplň kroužku:

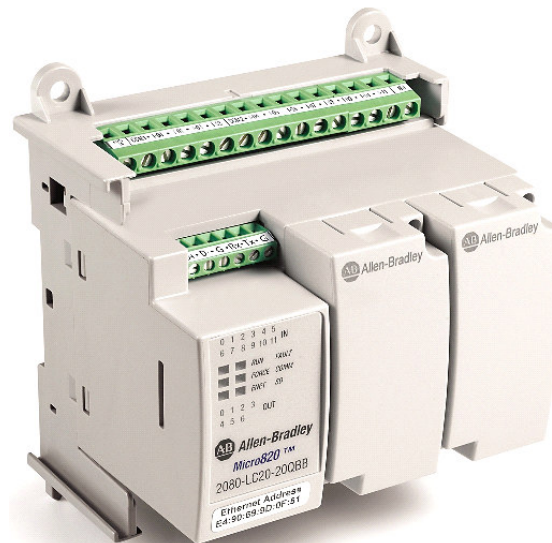
- vytvoření datových sítí pomocí průmyslových switchů, práce se síťovými službami
- práce s programovatelnými řídicími automaty, základní principy tvorby software pro řízení procesů, jednoduché aplikace
- praktické propojení síťových zařízení s řídicími automaty a operátorskými panely
- vytvoření struktury vzájemně spolupracujících řídicích automatů, jednoduché aplikace

K praktickým úlohám s řídicími automaty budou použita zařízení **Rockwell Automation / Allen-Bradley 2080-LC10-12QWB, 2080-LC20-20QWB a 2080-LC30-24QWB**, která patří do kategorie mikrokontrolerů. Vytvořené programy předvedou, jak spínat LED diody nebo rozbíhat malé motory, případně nastavit ventil do polohy pomocí digitálních povelů. Provozní informace pak budou zobrazeny na jednoduchém operátorském panelu Micro800 Remote LCD.

AB 2080-LC10-12QWB



2080-LC20-20QWB



2080-LC30-24QWB



K propojení počítačů a řídicích automatů budou použity průmyslové ethernetové switche **1783-BMS10CGP** z rodiny [Stratix 5700 Industrial Managed Ethernet Switches](#). Ty vycházejí z řady [Cisco Industrial Ethernet 2000 Series Switches](#) a společnost Rockwell Automation do nich přidala funkcionality používané v průmyslovém nasazení s jejími produkty (vytvoření DLR kruhu, přenos přesného času PTP). Na těchto switchích budou prakticky vyzkoušeny IT technologie běžně používané v datových sítích – segmentace sítě s pomocí virtuálních LAN, linková agregace, ochrana před smyčkou.



V běžné praxi jsou datové sítě rozděleny do menších oblastí, které je třeba vzájemně spojit. Základním způsobem takového propojení je použití směrovačů (routerů), které vědí, jak přeposílat data mezi jednotlivými oblastmi sítě. Mezi taková směrovací zařízení patří i **Aruba 2930F 12G PoE+ 2G/2SFP+ Switch** ze série [2930F Series Switch](#). Je to docela výkonný L3 switch se základní směrovací výbavou, který se může uplatnit jako střed datové sítě v malé organizaci. Může však být použit jako koncový switch, který na 12 portech nabízí napájení přes Ethernet (PoE) a dokáže být napojen přes 1G/10G optické SFP/SFP+ moduly do centra velké datové sítě.



Síťové prvky a řídicí automaty jsou zařízení, která nestačí jen zapojit a nechat běžet. Je nutné je i konfigurovat a sledovat jejich chod. K tomu lze použít protokoly pro vzdálené přihlašování (např. zabezpečené SSH) a sledování provozních veličin (SNMP). Tyto protokoly lze využívat odděleně, anebo pomocí skriptovacího jazyka Powershell si napsat vlastní aplikaci pro automatizovaný dohled, které dokáže např. posílat emaily pomocí SMTP protokolu. Po několika lekcích už bude jasné, jak na to.