

# Komplexní nabídka od firmy Moxa pro průmyslový Ethernet

Ačkoliv se první myšlenky na průmyslové využití Ethernetu objevily již před více než dvaceti lety, teprve během posledních deseti let je průmyslový Ethernet široce přijímanou platformou. Nejdříve převládala poptávka po technice pro připojení zařízení se sériovou komunikací do ethernetové sítě, ale časem se na trhu začalo objevovat více a více řídicích systémů vybavených přímo ethernetovými porty a používajících ethernetové průmyslové protokoly jako Profinet, EtherNet/IP a Modbus TCP. Průmyslové ethernetové přepínače se tím staly důležitými prvky při prosazování celého trhu průmyslového Ethernetu. Jaká je další perspektiva vývoje průmyslového Ethernetu, když jsou již systémy postavené na protokolech IP běžné a rozšířené?

## Průmyslový Ethernet hraje v automatizaci několik rolí

V rané fázi vývoje byl průmyslový Ethernet většinou používán pro řízení a sběr dat. S gigabitovou šířkou pásma, funkcí QoS a možností vytvářet virtuální síť VLAN může být využíván i pro přenos videosouborů, videodatových proudů – videostreamů v reálném čase, měřených hodnot a řídicích signálů. Vzhledem k tomu, že odolnost a spolehlivost budou vždy nejdůležitějšími vlastnostmi průmyslového Ethernetu, je důležitá možnost vytvářet síť s redundancí s rychlou obnovou a s flexibilní topologií, jako jsou Turbo Ring a Turbo Chain. Velmi podstatná je také kybernetická bezpečnost, tj. zabezpečení komunikace, a to zejména v kritických úlohách řízení distribuční infrastruktury, jako jsou distribuce vody, plynů a kapalných paliv, elektřiny, a v dalších částečně veřejných systémech. V provozech, jako jsou elektrické rozvodny, je důležitá podpora

přesné synchronizace času podle standardu IEEE 1588 *Precision Time Protocol*, protože při distribuovaném sběru dat v reálném čase je



Obr. 1. Průmyslové ethernetové přepínače Moxa pro všechny typy sítí

třeba datům přiřadit časové značky generované hodinami jednotlivých zařízení synchronizovanými s jedním referenčním časovým zdrojem.

## Počet uzlů v průmyslovém Ethernetu stále roste

Při narůstajícím počtu uzlů v průmyslovém Ethernetu se stává důležitou problema-

tika minimalizace prostožů způsobených výpadkem komunikace. V úlohách s rozsáhlou infrastrukturou, jako jsou energetické rozvodné sítě, železnice, inteligentní dopravní systémy nebo automatizace budov, je důležitá vizualizace správy sítě, urychlující řešení problémů.

## Jaké je řešení od firmy Moxa?

Společnost Moxa nabízí ucelené řešení těchto problémů od jednoho výrobce. Její sortiment zahrnuje techniku pro připojení koncových zařízení i síťové prvky na bázi průmyslového Ethernetu. Výrobky Moxa jsou vhodné pro použití v různě rozsáhlých úlohách a pro síť od koncových, přes distribuční až po páteřní. Moxa jako jeden z předních dodavatelů průmyslové ethernetové techniky má v nabídce více než

500 položek (včetně produktů podporujících napájení po ethernetovém kabelu – PoE). Mimo výhody nákupu zařízení do celé infrastruktury u jednoho dodavatele umožňuje technika Moxa vytvářet síť s redundancí s rychlostí obnovy v řádu milisekund. Technika Moxa má ověřenou spolehlivost v průmyslových podmínkách a firma k ní poskytuje vysoce kvalitní služby.

Tab. 1. Charakteristika síťových prvků podle požadavků jednotlivých úrovní síťové infrastruktury

Oblast použití	Funkce	Požadavky	Použitá technika
centrální síť	propojení všech služeb (páteřní síť)	velká hustota portů, velká datová propustnost (1 až 10 Gb/s), nepřetržitý provoz, přepínání na třetí vrstvě modelu ISO/OSI	24- nebo 48portové gigabitové přepínače (až čtyři desetigigabitové ethernetové porty, provoz bez ventilátorů, přepínání na třetí vrstvě, nepřetržitý provoz – síťová redundance, dva napájecí vstupy, výměna modulů za provozu)
distribuční síť	propojení samostatných podsítí (distribuční síť, oddělovací funkce, lokální propojení)	velká hustota portů, velká spolehlivost, průmyslová odolnost, montáž do rámu (rack) nebo na lištu DIN, přepínání na druhé nebo třetí vrstvě ISO/OSI	flexibilní modulární přepínače (velká hustota portů, velká spolehlivost, bez ventilátorů, s redundancí síťových linek a napájení, podpora přepínání paketů na druhé i třetí vrstvě ISO/OSI, kompatibilita s IPv6)
připojení koncových zařízení	připojení zařízení do sítě (vstupní bod do sítě pro koncová zařízení)	kompaktní tvar, široký rozsah provozních teplot, průmyslová odolnost, možnost správy na dálku, montáž do panelu nebo na lištu DIN, přepínání na druhé vrstvě ISO/OSI	široký sortiment prvků: 5 až 19 portů, Fast Ethernet až plně gigabitový Ethernet, s možností správy na dálku, kompaktní tvar, nejlepší poměr ceny a výkonu, velká spolehlivost, pětileťá záruka, přepínání na druhé vrstvě ISO/OSI, kompatibilita s IPv6

## Moxa je průkopníkem v síťové technice

Moxa v oblasti průmyslového Ethernetu uvedla jako první:

- protokol Turbo Chain™ pro redundanci bez kruhové topologie s velmi rychlým zotavením (do 20 ms) a možností flexibilního a neomezeného rozšiřování sítě,
- průmyslové centrální přepínače se čtyřmi porty pro desetigigabitový Ethernet,
- kompaktní modulární přepínače s gigabitovými porty (moduly vyměnitelné za provozu, s podporou IEEE 1588 pro synchronizaci času s nanosekundovou přesností),
- výkonné průmyslové zabezpečovací směrovače s propustností až 500 Mb/s (držitel ocenění Control Engineers' Choice Award),
- průmyslové ethernetové přepínače s podporou IPv6.

## Kvalitní průmyslová ethernetová technika ověřená v praxi

Téměř pět milionů zařízení na celém světě se denně spoléhá na připojení prostřednictvím průmyslových ethernetových přepínačů Moxa. Na všech kontinentech, ale i na moři je jejich provoz díky technice Moxa efektivnější, čistší a jednodušší. Všechny přepínače Moxa jsou určeny pro náročné průmyslové prostředí a zaručují vysokou stabilitu a spolehlivost. Většina zařízení Moxa má pětiletou záruku.

## Výkonný a snadno použitelný software pro správu sítě

Průmyslový software pro správu sítě Moxa MXview může v síti automaticky de-

tekovat nejen přepínače, ale i bezdrátové síťové prvky a síťové uzly s podporou protokolů SNMP/ICMP od všech výrobců včetně vizualizace síťové topologie. Mimo to není třeba při použití Moxa MXview kreslit nebo nahraovat obrázky zařízení, protože MXview již obrázky všech výrobků obsahuje.

## Dostupnost v ČR

Široký sortiment společnosti Moxa pro průmyslový Ethernet zahrnuje přepínače, směrovače, konvertory médií a bezdrátové prvky. Dodavatelem zařízení Moxa v Česku je společnost ELVAC. Podrobnější informace je také možné získat na internetových stránkách [www.moxa.cz](http://www.moxa.cz).

(ELVAC)

## ► Společnost Huisman Konstrukce otevřela v ČR nové vývojové a konstrukční centrum

Pro 200 techniků je připraveno místo v novém vývojovém a konstrukčním centru, které otevřeli ve společnosti Huisman Konstrukce ve Sviadnově. Třípodlažní budova s možností nástavby zároveň funguje jako administrativní centrum společnosti a je dominantou celého areálu. Stavbu za přibližně 80 milionů korun přijel do Sviadnova otevřít hejtman Moravskoslezského kraje Miroslav Novák.

Pro společnost Huisman Konstrukce, která vyrábí např. vrtné soupravy či námořní jeřáby, je vývojové a konstrukční centrum klíčovým oddělením. „Aktuálně u nás pracuje přes 105 konstruktérů. Mnozí z nich patří ke světové špičce a jsou respektovanými odborníky v zahraničí. V dlouhodobém plánu počítáme s využitím plné kapacity centra, které je dimenzováno pro 200

pracovníků,“ řekl ředitel společnosti Huisman Konstrukce Roman Stankovič. (ed)

## ► Kniha Využívání silnoproudých vedení a sítí pro přenos zpráv

V nakladatelství Česká technika – nakladatelství ČVUT v Praze vyšla ojedinelá odborná monografie *Využívání silnoproudých vedení a sítí pro přenos zpráv* o 230 stránkách, ISBN 978-80-01-05168-9. Autorem je doc. Ing. Jaroslav Svoboda, CSc., z katedry telekomunikační techniky FEL ČVUT v Praze. Publikace je věnována problematice využívání silnoproudých vedení a sítí pro přenos analogových a zejména digitálních zpráv. Prolínají se v ní tudíž obor telekomunikační techniky a obor energetiky.

Po krátkém přehledu historie se autor věnuje rozboru přenosových parametrů silnoproudých vedení napětových úrovní vvn, vn a nn, nerozvětvených i rozvětvených, a pojednává o problematice elektromagnetické

kompatibility z hlediska přenosových systémů. Značnou pozornost věnuje začleňování systémů PLC/BPL do telekomunikačních soustav, budování a základním principům sítí tzv. *smart grids*, některým úspěšným realizacím a současným i budoucím směrům rozvoje v nových podmínkách elektroenergetických sítí.

Zaměřením je kniha určena především studentům oboru telekomunikační techniky. Vhodná je ale i pro studenty oboru energetika a také pro pracovníky telekomunikační a energetické praxe, a to obzvláště z důvodu nastupujícího trendu přechodu na systém řízení výroby a spotřeby elektrické energie formou *smart grids*. Svým pojetím může být vhodným doplňkem k mnohádílné publikaci *Návrh a rozvoj elektroenergetických sítí* (J. Tlustý a kol., ČVUT v Praze, 2011).

Obsah publikace a další podrobnosti lze nalézt na [www.comtel.cz](http://www.comtel.cz). Její prodejní cena je 285 Kč a lze ji zakoupit v Univerzitním knihkupectví odborné literatury v přízemí Národní technické knihovny, Praha 6 – Dejvice, v e-shopu <https://eobchod.cvut.cz/> a na pracovišti autora knihy. (jt)

## Spolehejte na průmyslovou spolehlivost i v řídicích centrech

- L3/L2 přepínače pro 10Gb/1Gb Ethernet
- Automatické obnovení provozu sítě
- Bezventilátorové s velkou teplotní odolností
- Konzistentní řešení celé sítě
- Ověřený výkon s průmyslovou certifikací



ELVAC a.s.  
Hasičská 53, 700 30 Ostrava-Hrabůvka  
Tel.: 597 407 320-5 | Fax: 597 407 102

[moxa@moxa.cz](mailto:moxa@moxa.cz)  
[www.moxa.cz](http://www.moxa.cz)

MOXA®