

Aplikácia sa oddeľuje od OT siete

Viac dát, viac účastníkov, väčšia šírka pásma. Dnešné stroje a systémy, ktoré čoraz viac využívajú PROFINET a priemyselný ethernet, kladú vysoké požiadavky na prepínače v sieti. Je ich technológia navrhnutá tak, aby používateľom zabezpečili stabilnú a dlhotrvajúcu funkčnosť? Zamysleli ste sa niekedy nad tým, prečo prepínače v oblasti OT často pochádzajú od rovnakej spoločnosti ako aplikácia (PLC)?

Vo výrobných priemyselných prevádzkach je to dodávateľ OT aplikácie, ktorý často určuje, aký typ prepínača sa má použiť. Napríklad, ak aplikácia používa riadiaci systém Siemens, často sú použité aj prepínače Siemens. Čo sa stane, keď sa do tejto aplikácie pridá spracovanie obrazu? Pýta sa niekto, či dodávateľ OT aplikácie nasaďuje výkonnejšie prepínače pre sieť?

V IT sektore je táto téma dlhodobo diskutovaná. Tu sa napríklad používa množstvo aplikácií Microsoftu bez jediného prepínača značky Microsoft. Na druhej strane sa v praxi využíva veľké množstvo prepínačov CISCO bez toho, že by sa používala nejaká aplikácia CISCO. Takže sieťoví experti a aplikační experti „nesedia pod jednu strechou“, a teda nie je potrebné, aby intenzívne spolupracovali. Prečo?

Poskytovatelia aplikácií už nemôžu vyvíjať prepínače, pretože sa nerozhodnú spravodlivo.

*René Heidl,
Director of Technology & Development
vo firme Indu-Sol GmbH*

Prepínače navrhnuté pre jednu aplikáciu sú preťažené

Tento kontroverzný stav vyvolával doteraz len malé obavy, pretože siete boli postavené homogénne len pre jednu aplikáciu. Výsledkom bolo, že pri návrhu siete neboli posudzované vlastnosti navrhovaných prepínačov, ako sú prioritizácia, šírka pásma, princípy radenia (queueing) a pod.

Medzičasom však vzniká čoraz viac heterogénnych sietí, ktoré sú využívané viacerými aplikáciami. Dôsledkom tohto vývoja je, že tvorcovia aplikácií už nedokážu ovplyvniť výrobu prepínačov tak, aby boli vhodné pre všetky aplikácie. Prepínače určené výhradne na prevádzku jedinej aplikácie sú tak preťažené a čoraz častejšie sa v OT sieťach vyskytujú sporadické a nereprodukovateľné výpadky.

Ak by tvorcovia aplikácií mohli ovplyvniť vlastnosti prepínača, ktorý by bol vhodný pre všetky aplikácie, navrhli by si, samozrejme, predimenzovaný výkon pre vlastnú aplikáciu na úkor iných. To sa však pri stabilne fungujúcom systéme nedá tolerovať.

Problém by mohol vyriešiť tzv. sprostredkovateľ sieťových zdrojov. Vyvinuli by sa mechanizmy, ktoré vyvážené rozdelia výkon sieťových prvkov. Je čoraz jasnejšie, že poskytovatelia aplikácií by nemali vyvíjať prepínače, pretože nerobia spravodlivé rozhodnutia v boji o obmedzené sieťové zdroje.

Prispôbte sieť aplikácií

Doménový prístup PI (PROFIBUS and PROFINET International) sa v rámci TSN (Time Sensitive Networking) tiež pokúša zosúladiť požiadavky mnohých aplikácií s dostupnými zdrojmi. Aplikácie v sieti hlásia svoje potreby na centrálné miesto a tie sú im priradené.

Myšlienka znie dobre, no nevyhýba sa problémom jednostranného preferenčného pridelovania sieťových zdrojov, pretože



René Heidl (zdroj: Indu-Sol)

centrálne rozdeľovanie nevykonáva nezávislá tretia strana, ale aplikácia PROFINET. Odporúčenie pre projektantom heterogénnych sietí, aby najprv naprojektovali požadované aplikácie a potom navrhli vhodnú sieť vrátane prepínačov. Hoci výrobcovia inštalujú do prepínačov stále vyššie výkonné parametre, ako je napr. šírka pásma, prejavuje sa to vo vyššej cene prepínačov, navyše aj tu existujú fyzikálne limity.

S pomocou neutrálneho sprostredkovateľa výkonu zdrojov siete, ktorý je nezávislý od aplikácií, dostanú všetky aplikácie využívajúce sieť dostatočné zdroje a bude zaručený ich spoľahlivý chod. V neposlednom rade to má pozitívny efekt aj na výšku nákladov.

O autorovi

René Heidl založil spolu s Karl-Heinz Richterom firmu Indu-Sol GmbH v roku 2002. Odvtedy vyvíjajú riešenia, ktoré zohľadňujú rastúce požiadavky na výkon priemyselných zberníc a sietí. Spoločnosť sa za 20 rokov svojej existencie rozrástla na viac ako 150 zamestnancov s ročným obrátom 13 miliónov eur.



V tomto videu zistíte, ako sa štruktúra priemyselných komunikačných sietí prispôbuje súčasným požiadavkám.

Distribútorom Indu-Sol GmbH pre Slovensko je ControlSystem, s. r. o.

www.controlsistem.sk