

Sítové systémy pro náročná prostředí

MARTIN DOUŠEK

Obvyklým místem pro použití aktivních i pasivních síťových prvků byly dříve kanceláře nebo datové rozvaděče, tedy místa se stálou teplotou, vlhkostí i prašností. S rozšířením sítí do náročných podmínek, jako jsou třeba různá výrobní prostředí, se musela změnit i povaha těchto systémů.

Se vzdáleným dohledem či nutností vybudovat síť se totiž lze setkat například v dopravě – v dopravních prostředcích (autobusy, vlaky, auta) či při řízení semaforů, kdy je nutná vyšší odolnost vůči teplotě a vibracím – a také ve výrobních halách, kde důležitými parametry jsou IP krytí a odolnost vůči elektromagnetickému rušení. S průmyslovými síťovými zařízeními je možné se setkat například i při dohledu nad různými typy uhlavných či jiných dolů či při dohledu nad ropnými vrty.

Pokud se tedy firma dostane do situace, kdy vybírá dodavatele síťových zařízení pro průmyslovou

síť, potřebuje správně volit mezi parametry, které jsou pro dané prostředí velmi důležité a které mohou také výrazně ovlivnit konečnou cenu či samu funkčnost zařízení.

Sítové parametry

V každém síťovém přepínači určeném do náročných provozních podmínek by mělo být přibližně 20–30% portů volných pro další možné rozšíření či pro změny topologie sítě. Na paměti je ale třeba mít také to, že zatímco u běžných aktivních prvků se vyskytují i zařízení s více než 24 porty, v případě průmyslového provedení nejsou příliš častá.

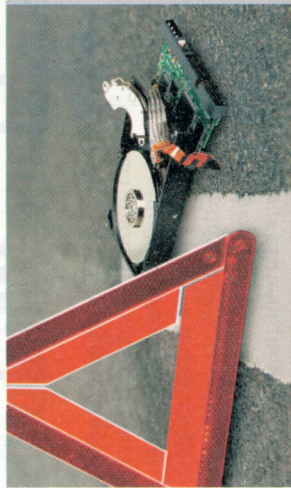
V případě metalického kabelu a rozvodu strukturované kabeláže se obvykle používá konektor RJ-45. Při výrobě zařízení s vyšším IP krytím se užívá speciální vodotěsný konektor – M12.

Jinak je většina parametrů shodná se síťovými zařízeními standardními.



Strážný anděl vašich dat

ZÁCHRANA DAT
Hotline: 775 220 440
www.datahelp.cz



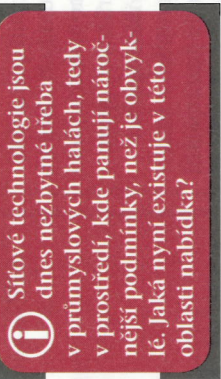
INZERCE

rozpětí pracovní teploty, tím vyšší je cena zařízení, a proto je dobré rozmezí hranice stanovit přesně, případně pokud budou zařízení více u sebe a je možné ovlivnit teplotu okolí, je vhodnější zaměřit se na snížení (respektive zvýšení) této teploty, protože to může vyjít levněji.

Průmyslová zařízení jsou odolná i vůči dalším druhům namáhání. Veškeré parametry odolnosti by měly být vztaženy k existujícím normám. Pro odolnost vůči poškození volným pádem existuje norma IEC60068-2-32, pro odolnost proti poškození vibracemi norma IEC60068-2-6 a dále jde o normy EMS EN61000-4-2 (ESD), EN61000-4-3 (RS), EN61000-4-4 (EFT – Elect-



Sítové technologie jsou dnes nezbytné třeba v průmyslových halách, tedy v prostředí, kde panují náročnější podmínky, než je obvyklé. Jaká nyní existuje v této oblasti nabídka?



rical Fast Transients), EN61000-4-5 (přepětí), EN61000-4-6 (CS), EN61000-4-8, EN61000-4-11 a o normu EMI CISPR (EN55022), třídu A. Více informací o těchto parametrech přinese Computerworld v nejbližší době.

IP krytí

Parametrem, který s proniknutím počítačových sítí do výrobních

hal a průmyslu získal mnohou vyšší váhu, je IP krytí. Dříve standardní hodnota IP 20 či 30 je dnes již v mnoha případech nedostačující, proto na základě umístění lze volit hodnotu IP krytí jednotlivých zařízení až po 68.

Tyto parametry definuje v ČR norma ČSN EN 60 529, jež určuje způsob označování stupně krytí písmeny IP spolu se dvěma čísly a navíc s dalšími přídatnými písmeny A, B, C, D a doplňkovými písmeny H, M, S, W; viz tabulka.

Odolnostní parametry

V závislosti na tom, kde bude zařízení umístěno, je třeba volit i příslušné teplotní rozpětí, které musí zařízení vydržet. U standardních (kancelářských) zařízení je tato teplota 0–40 °C, přičemž v okamžiku přiblížení jedné z hraničních teplot se produkt často chová nepředvídatelně.

Jako spodní hraniční hodnota u odolných systémů je stanovena hodnota –10, –20 či –40 °C, jako ta horní pak 60, 70, 75, nebo dokonce 85 °C. Avšak čím větší je

Stupně ochrany před dotykem nebezpečných částí a před vniknutím cizích pevných těles (udávané první číslicí)

IP 0x	Nechráněno
IP 1x	Zařízení chráněno před vniknutím pevných cizích těles o průměru 50 mm a větších a před dotykem hrubou rukou
IP 2x	Zařízení chráněno před vniknutím pevných cizích těles o průměru 12,5 mm a větších a před dotykem prstu
IP 3x	Zařízení chráněno před vniknutím pevných cizích těles o průměru 2,5 mm a větších a před dotykem nástroje
IP 4x	Zařízení chráněno před vniknutím pevných cizích těles o průměru 1 mm a větších a před dotykem drátu
IP 5x	Zařízení chráněno před prachem a před dotykem drátu
IP 6x	Zařízení prachotěsné a je chráněno před dotykem drátu

Stupně ochrany proti vniknutí vody (udávané druhou číslicí)

IP x0	Nechráněno
IP x1	Svisle kapající
IP x2	Kapající ve sklonu 15°
IP x3	Kropení, déšť
IP x4	Stříkající
IP x5	Tryskající
IP x6	Intenzivně tryskající
IP x7	Dočasné ponoření
IP x8	Trvalé ponoření

Zpracování a umístění

Obal zařízení hraje roli také v jeho celkové ceně. Běžně používaný tvrdý plast je možné vylepšit použitím kovového (hliníkového) materiálu – získá se tak lehčí a lépe teplo-odolná konstrukce.

Místo pro uložení je nutné definovat pro každé zařízení. Zatímco u běžných aktivních prvků se používá buď 19" rackmount (montáž do rozvaděče), nebo tzv. provedení standalone, u průmyslových aktivních prvků jde často o montáž na DIN lištu, případně na zeď. Je důležité se proto vždy přesvědčit, zda je příslušný rack či DIN držák součástí balení, nebo zda je nutné jej dokoupit. To může cenu na první pohled levných zařízení prodrazdit.

Co dalšího ovlivňuje projekt

Při výběru odolných síťových prvků připadá v úvahu také délka záruky; ta by měla odpovídat potřebám koncového investora (obvykle jde o 1 rok až 5 let). Uvažujete-li o koupi zařízení s možností správy, je vhodné rovněž se informovat o tom, jak je schopen distributor ve spolupráci s výrobcem zajistit možné úpravy nebo opravy případných chyb ve firmwaru. Výhodou je i to, zda má prodejce k dispozici před-i po-prodejní technickou podporu.

Možností, jak řešit snížení rizika výpadků a krizových situací, je také nabídka SLA ze strany distributora. Tato služba však není v oblasti průmyslových aktivních prvků běžná. V neposlední řadě pak o spokojenosti investora rozhoduje rychlost vyřízení reklamace či vyřešení záležitostí.

(přel) 9 0424

Autor působí jako specialista v oblasti aktivních síťových prvků ve společnosti Inteltek.