

# Zemětřesení ve strukturovaných kabelážích

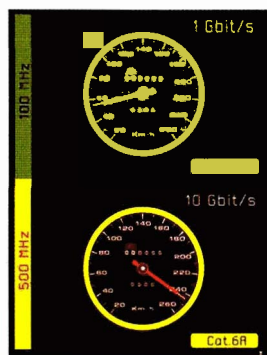
Jozef Samčík

V porovnání se silovými rozvody, které se v principu nezměnily za posledních 50 let, v oblasti datových sítí dochází k revolučním změnám ve dvou- až tříletých cyklech. Nezachycení těchto změn nebo ignorování známých trendů má za následek nesprávný výběr kabeláže. To vede k tomu, že se degraduje plná využitelnost ostat-

ních prvků informačního systému.

Dlouhá léta výběr strukturované kabeláže rozhodující měrou ovlivňovaly největší nadnárodní IT autority. Vlivem nové strategie těchto IT veličin koncentrovat se výlučně na „core business“ se kabeláže dostaly na okraj jejich zájmu. Úlohu zčásti převzaly některé firmy zabývající se instalací sítí a systémovou integrací. Většinu uvolněného tržního prostoru však získaly velkoobchody s elektroinstalačním materiálem, silnoproudé elektroinstalační firmy apod. U mnohých z nich zatím chybí hlubší poznatky o produktech a problematice datových sítí. Proto jsou strukturované kabeláže vnímány jako komodita a jediným kritériem výběru se stává cena. O výběru kabeláže navíc čím dál častěji rozhoduje finanční manažer investo-

Rozdíl v přenosové rychlosti mezi Cat. 5E a Cat. 6A



ra a ne budoucí uživatel nebo správce sítě. Riziko nekvalifikovaného rozhodnutí při výběru se proto ještě zvyšuje.

Chránit zájmy uživatele a prosadit kvalitní řešení s dostatečnou morální životností je možné, jen když bude strukturovaná kabeláž opět vnímána jako high-tech disciplína a nikoli jako komodita. K tomu, aby byl zákazník schopen posoudit kvalitu řešení, je zapotřebí poskytnout několik důležitých argumentů.

## Morální životnost jako hodnota

Většina uživatelů dnes reálně využívá přenosové rychlosti 10násobně vyšší než v polovině devadesátých let. Tento trend bude pokračovat i v budoucnosti. Při stejném tempu růstu budou v horizontu 10 až 15 let požadavky na přenosové rychlosti na úrovni 10 Gb/s. Životnost budov je několik desetiletí a každý by se rád vyhnul nutnosti výměny kabeláže. Je tedy nutné, aby už dnes instalované systémy měly vlastnosti, které se uplatní a využijí až v budoucnosti.

Nadčasovost je nejdůležitější vlastnost strukturovaného kabelážního systému a jejím nezohledněním vyjdou prostředky investované do datové infrastruktury nazmar.

## Co mnozí stále ještě považují za pravdu

Mezinárodní standard ISO/IEC 11801 z roku 2002 strukturované kabeláže se rozdělil do tří výkonnostních kategorií. Základní rozdíl je v šířce jejich přenosového pásma.

Cat. 5e představuje kvalitativní úroveň vyhovující současným požadavkům. Je schopna přenášet všechny standardizované protokoly rychlosti do 1 Gb/s včetně gigabitového Ethernetu. Cat. 6 a Cat. 7 byly definovány jako perspektivní a nadčasová řešení pro provozování budoucích vysokorychlostních aplikací.

## ...a jaká je realita

Za posledních pět let došlo ke změnám, které změnilы pohled na výkonnostní kategorie strukturovaných kabeláží:

1. Z hlediska nároků na šířku přenosového pásma se stal určujícím přenos dat v počítačových sítích.
2. Ethernet se stal jediným perspektivním přenosovým protokolem pro přenos dat.
3. V červnu 2006 byl mezinárodní komisí IEEE 802.3 schválen nový přenosový protokol desetigigabitového Ethernetu s požadavky na kabeláž odlišnými,



Rozdíl v šířce přenosového pásma tří výkonnostních kategorií strukturované kabeláže

než jak předpokládala původní norma ISO/IEC 11801 z roku 2002.

4. Pro 10Gb Ethernet byla zavedena nová výkonnostní kategorie Cat. 6a se šířkou pásma 500 MHz a s dodatečným (v minulosti neuvažovaným) požadavkem na imunitu systému (nový parametr Alien crosstalk).
5. Z hlediska výkonnosti (tj. i nadčasovosti) strukturované kabeláže se stává šířka přenosového pásma druhořadá a rozhodující je přenosová rychlost.

Na základě uvedeného je aktuální rozdělení strukturovaných kabeláží do dvou výkonnostních tříd: kabeláže umožňující přenosovou rychlost

1 Gb/s (Cat. 5e) a kabeláže umožňující přenosovou rychlost 10 Gb/s (Cat. 6a).

Nadčasové řešení s morální životností 15 až 20 let tak představují jen kabelážní systémy schopné přenášet 10Gb Ethernet (certifikováno jako Cat. 6a). Všechny ostatní systémy jsou kvalitativně na úrovni Cat. 5e, schopné přenášet 1Gb Ethernet.

## Nestíněná, nebo stíněná?

Standardizační komise pro vývoj 10GBASE-T při testech různých kabelážních systémů došla k zajímavým závěrům. Nestíněné kabeláže Cat. 6 se ukázaly jako neschopné přenášet 10 Gb. Na druhé straně mnohé stíněné kabeláže Cat. 6 vyhověly požadavkům na přenos 10GBASE-T jak z hlediska šířky pásma 500 MHz, tak z hlediska hodnot Alien crosstalku. Mnozí výrobci kvalitních stíněných kabelážních systémů Cat. 6 nemuseli vyvíjet nové produkty Cat. 6a. Stačilo, aby kabeláže původně deklarované jako Cat. 6 byly přecertifikovány některou z nezávislých laboratoří na systém Cat. 6a. Navíc i kvalitní instalace z minulosti skládající se výlučně z takto recertifikovaných produktů splňují požadavky pro přenos desetigigabitového Ethernetu.

## PVC, LSOH anebo LSFROH?

Všechny kabely s pláštěm z PVC, LSOH i LSFROH vyhovují požadavkům požární bezpečnosti v budovách – jsou nehořlavé a nešíří plameny. PVC kabely však při požáru vytvářejí hustý dým a uvolňují jedovaté plyny, které jsou

částečnou příčinou obětí na životech a škod na majetku stejně jako plameny samotné (katastrofy v londýnském metru v roce 1987, na letišti v Düsselatorfu v roce 1996, v tunelu podzemní lanovky v Kitzsteinhornu v roce 2000). Zplodiny hoření korozivně působí na všechna elektronická zařízení a způsobují jejich postupnou nefunkčnost.

Bezhalogenové kabely LSOH a LSFROH nemají výše uvedené negativní účinky. Světovým vzorem mezi východoevropskými zeměmi je Slovensko, kde použití bezhalogenových kabelů upravuje zákon (Vyhláška ministerstva vnitra SR č. 94/2004 Z.z.).

Autor čerpal ze svých dlouholetých zkušeností z působení ve výzkumu v oblasti kabelů a izolačních materiálů.