



Kabeláže se značkou, nebo bez?

Jakou kabeláž nabídnout zákazníkovi

Jakub Truschka

Prodáváte svým zákazníkům síťové kabely a konektory? Znáte vlastnosti jednotlivých kategorií kabeláže? Víte, jak argumentovat při prodeji značkových kabelů? Umíte zákazníkům vysvětlit, v čem se liší značkové a neznačkové zboží? A dokážete jim nabídnout i něco navíc?

Každá počítačová síť se skládá z aktivní a pasivní části. Mezi aktivní prvky patří například přepínače a směrovače, pasivní část představují samotné kabelové rozvody. Mohlo by se zdát, že tím hlavním jsou aktivní prvky, ale ve skutečnosti je pro kvalitu počítačové sítě stejně důležitá kabeláž. A zatímco takový směrovač lze v případě potřeby snadno vyměnit za novější model, v případě kabelových rozvodů bývá výměna podstatně složitější. Proto byste měli dát zákazníkovi možnost, aby si vybral tu správnou kabeláž s ohledem na své potřeby a s výhledem na příštích deset až dvacet let.

Síťová kabeláž se dodává ve dvou základních podobách, a sice metalické a optické. Optické kabely se vyznačují vyššími přenosovými rychlostmi, ale bohužel také vyšší cenou a složitějším uplatněním, a zůstávají tak záležitostí páteřních sítí. Proto se zde budeme zabývat metalickou kabeláží, která má v počítačových sítích podobu tzv. kroucené dvojlinky. Jedná se o kabel tvořený čtyřmi páry vodičů, které jsou po celé délce kabelu do sebe zakrouceny. Kroucení vodičů podstatně zlepšuje vlastnosti kabelu, odbourává rušení mezi

používaná pro datové i hlasové přenosy, dnes už jen pro druhé jmenované. Zatímco kat. 4 se na evropském kontinentu nikdy zvlášť neprosadila, s nástupem kat. 5 došlo ke znásobení dostupné přenosové rychlosti. Klasický Ethernet s maximem 10 Mb/s byl nahrazen rychlým Ethernetem s maximem 100 Mb/s. Další podstatné zvýšení

s běžným datovým provozem," objasňuje Pavel Radkovský, vedoucí produktový manažer firmy **INTELEK** (www.intelek.cz), distributora kabeláží RiT, Signamax a Solarix. „Nicméně 1 Gb/s je už limitní rychlostí všech komponent kat. 5e.“

Potřeba přenosových rychlostí v dalších letech ale nejspíš bude stoupat. „V současnosti jsou

↓ Distribuce síťové kabeláže na českém trhu

	ABBAS	Ambler	Ani Broo	Arrow Electronics	AT Computers	atlantis datacom	AVENET	CEIT	eD-system Czech	ESB Blansto	INTELEK	KASSEX	Krugel Exim	OFFICIAL ELECTRONIC	RUTRONIK CZ	Schraek Technik	SVK Elektronik	SWS	TCS net	Tech data distribution	TTI	
Belden								✓			✓	✓										
Belkin					✓				✓										✓		✓	
Brand-Rex	✓												✓									
FibraIn													✓									
Keline													✓									
LynxCS									✓													
Molex				✓						✓					✓	✓						✓
Panduit		✓						✓					✓				✓				✓	✓
PatchSee						✓														✓		
Reichle & De-Massari						✓							✓									
RiT Technologies											✓											
Siemon						✓																
Signamax											✓											
Solarix											✓											
Telegärtner												✓					✓					✓
Tyco Electronics	✓	✓					✓															

Zdroj: Computer Business

vykonu přinesla kat. 5e, která doplnila kat. 5 o přísnější kritéria pro přeslechly mezi páry vodičů, a umožnila tak posunout přenosový strop k hranici 1 Gb/s.

nejprodávanejší kabely kat. 6, prodej kabelů kat. 5e již klesá," pozoruje Petr Křišťál, produktový manažer pro strukturované kabeláže firmy **atlantis datacom** (www.atlantis.cz), distribu-



Vodiče metalických kabelů pro strukturované kabeláže by měly být vyráběny výhradně z mědi, jiné materiály normy nepřipouštějí.

páry i mezi kabelem a okolím. Původně byl tento druh kabelu určen pro telefonní rozvody a vzhledem k jeho širokému rozšíření, ale nízkému využití byl ethernetový protokol upraven pro něj namísto předtím používaného koaxiálního kabelu.

Kterou kategorii zvolit?

Vzhledem k tomu, že základní formát, tedy kroucená dvojlinka, se nemění, dochází ke kvalitativnímu posunu síťových kabelů na základě zpřísňování norem. V zásadě lze strukturované kabeláže rozdělit do určitých kategorií, které odpovídají postupnému vylepšování technologie a definování vyšších standardů. Historicky nejstarší kategorií strukturované kabeláže je kat. 3, dříve

Na scénu se tak dostal gigabitový Ethernet, jehož možnosti dále posunula kat. 6, u níž se možnosti maximální rychlosti liší podle toho, zda je kabel v nestíněném, nebo stíněném provedení. Nejnovější kategorií kabeláže je pak kat. 7, vyznačující se samostatným stíněním každého páru vodičů a opláštěním celého kabelu. Kompletní stínění přirozeně zvyšuje nákladnost kabelu, a proto byla navržena kat. 6a, která dosáhne i v nestíněné verzi přenosových rychlostí srovnatelných s kat. 7.

Otázka kabeláže, kterou zákazníkovi prodáte, se dnes zužuje na kategorie 5e až 7. „Komponenty kat. 5e jsou vhodné pro gigabitový Ethernet, což v této chvíli dostačuje požadavkům firmy

tora kabeláží PatchSee, Reichle & De-Massari a Siemon. „Růst naopak zaznamenáváme u kat. 7, která je dobrou investicí do budoucnosti, přináší efektivnější využití kabeláže dnešními aplikacemi a je připravena na přicházející aplikace, využívající přenosů až 10 Gb/s.“

Pavel Radkovský upozorňuje na jistý zádrhel nejvyšší kategorie: „V případě kat. 7 je podpora 10 Gb/s samozřejmostí, nicméně její nevýhodou je vyšší cena. Navíc je zde součástí standardů pouze kabel, a ne spojovací hardware.“ Proto mají stále prostor kat. 5, 6 a 6a, což potvrzuje zkušenost námi osloveného prodejce. „Nejvíce se prodávají u naší společnosti kat. 5e a 6, zhruba ve stejném objemu,“ informuje Libor Straka,

vedoucí provozně-technického oddělení firmy **SPOJMONT Brno** (www.spojmontbrno.cz), která prodává a montuje všechny slaboproudé sítě. Libor Straka pokračuje: „Domácnosti a malé firmy většinou z ekonomických důvodů realizují kat. 5, velké firmy se orientují na kat. 6 a 6a.“

Cena, nebo kvalita?

Naplnění parametrů dané kategorie do značné míry souvisí s použitým materiálem vodičů. „Vodiče metalických kabelů pro strukturované kabeláže by měly být vyráběny výhradně z mědi, jiné materiály normy nepřipouštějí,“ popisuje Petr Kříšťál. „Při použití jiných než normou schválených materiálů dochází ke snížení přenosových rychlostí, životnosti a dalších parametrů kabeláže. Bohužel se na našem trhu objevují velmi nekvalitní kabely, které mají vodiče vyrobené z oceli či hliníku a jsou jen poměděné.“ Motivací výroby takových kabelů je samozřejmě snaha výrobců snížit cenu a zvýšit prodejnost. Rubem pak bývají horší přenosové vlastnosti a nižší životnost. „Co se týče reálného provozu počítačové sítě, vykazují tyto nestandardní kabely větší chybovost a lze na nich dosahovat menších přenosových vzdáleností než u tzv. běžné kvality,“ dodává Pavel Radkovský.

Snaha vyslyšet volání zákazníka po levněm provedení má svoje úskalí. „Z dlouhodobého hlediska se nevyplácí orientace na nejlevnější dostupná řešení. Když instalujete kabeláž, počítáte s tím, že vám všechny použité komponenty vydrží několik let bez jakýchkoliv servisních zásahů,“ míní Pavel Radkovský. Podobně se na věc dívá Petr Kříšťál: „U levné, málo kvalitní kabeláže by měl zákazník

počítat s vyššími náklady na údržbu a opravy, ale také s dřívější výměnou celé kabeláže.“ Měřitko ceny by mělo hrát prim jen ve zvláštních případech. „Výjimkou při rozhodování mohou být například dočasné instalace v provizorních prostorách. Tam pak lze vybrat levnější systém s ohledem na to, že bude třeba po roce demontován.“

Vášim úkolem je zjistit, jaké služby bude zákazník na síti v horizontu několika příštích let používat. Podle toho mu doporučíte vhodnou kabeláž, nejlépe značkovou. „U značkových systémů nabízejí výrobci spolehlivé komponenty podpořené kvalitními službami, úplnou dokumentací, certifikáty kvality a také prodlouženými mnohaletými zárukami,“ uvádí prodejní argumenty Pavel Radkovský. Mnozí značkoví výrobci poskytují tzv. systémovou záruku, která se pohybuje v rozmezí patnácti až dvaceti let. Tato záruka ovšem platí pouze v případě, že zákazník odebere všechny komponenty od daného výrobce. Nicméně pokud použité komponenty odpovídají platným normám, lze z nich postavit kvalitní kabeláž i v případě, že pocházejí od dvou či více různých výrobců.

Stínit, nebo nestínit?

Základní otázkou při prodeji může být, zda zvolit stíněnou nebo nestíněnou kabeláž. Zatímco vlastnosti nestíněné kabeláže vyhovují většině administrativních prostor, stíněná kabeláž se doporučuje ve dvou typech prostředí. Prvním z nich jsou prostory, kde dochází k většímu elektromagnetickému rušení, například v blízkosti silových vodičů nebo výrobních strojů, a je třeba

chránit datový signál v kabelu. Druhým z nich jsou prostory, kde se používají citlivé měřicí přístroje, které je nutno stínit před rušením z kabelu.

Pláště kabelů se obvykle vyrábějí z PVC. Jejich nevýhodou je uvolňování toxických plynů v případě požáru. V prostředí s vysokou koncentrací osob by se proto preventivně měly používat kabely s pláštěm z materiálů s nízkou dýmivostí a hořlavostí, tzv. pláště LSZH.

Co se týče konektorů používaných v síťové kabeláži, standardem je už řadu let koncovka označovaná nepřesně, ale běžně jako RJ-45. Díky tomu je možná zpětná kompatibilita mezi jednotlivými kategoriemi kabelů. Zatímco klasický a rychlý Ethernet užívá pouze čtyři kontakty konektoru, gigabitový Ethernet má připojených všech osm kontaktů. Z hlediska kvality je podstatně dostatečné zlacení kontaktů; u neznačkových výrobků se často na zlatě šetří. „Do zásuvkových panelů používáme stíněné, nebo nestíněné koncovky i zásuvky. Použití těchto konektorů je dáno kategorií kabeláže,“ popisuje Libor Straka.

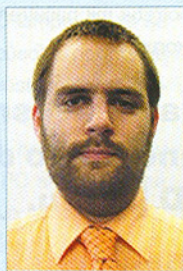
Zajímavou přidanou hodnotu představují pro zákazníka tzv. inteligentní kabeláže. V každém portu takové kabeláže je elektronické čidlo, které kontroluje, zda je v portu zapojen kabel. Všechna čidla neustále informují server, takže má administrátor z první ruky přehled o fyzickém stavu sítě. Dobrým prodejním argumentem jsou také certifikáty nezávislých testovacích laboratorů, které osvědčují kvalitu kabeláží. A nesmíme zapomenout ani na reference už provedených instalací, protože právě ty mohou zákazníka přesvědčit. ↩

Na jakých službách může prodejce v souvislosti s kabelážemi vydělat?

Petr Kříšťál,

produktový manažer pro strukturované kabeláže, atlantis datacom

Prodejce může jako doplňkové služby nabízet například zápůjčky nástrojů, jako jsou konektorovací sady či optické svářečky, zápůjčky testerů pro certifikační měření apod. V případě instalačních společností nebo systémových integrátorů je pak hlavní službou spojenou s prodejem strukturované kabeláže její instalace. Často pak na dodání a instalaci kabeláže navazuje dodání a správa ostatních informačních technologií – aktivních prvků, serverů, telefonních ústředí, pracovních stanic, softwaru a dalších. Součástí služeb systémových integrátorů jsou návrhy sítí, zpracování projektových dokumentací, ale také celkové zavedení informačních technologií u zákazníka.



Pavel Radkovský,

vedoucí produktového manažera, INTELEK

V případě firem, které se zabývají projektováním a instalací strukturované kabeláže, nebo u systémových integrátorů to jsou samozřejmě instalační práce, tedy činnosti související s vlastním fyzickým

zavedením kabeláže, a často i následný servis, popřípadě správa celé infrastruktury. Osobně pokládám tuto oblast za obchodně velmi zajímavou, a to především v situaci, kdy jste jako prodejce schopni zákazníkovi nabídnout spolehlivé řešení od kvalitního dodavatele s plnou obchodní i technickou podporou, kterou je tento dodavatel vám nebo přímo vašemu zákazníkovi schopni nabídnout.

Jak argumentujete při prodeji značkové kabeláže? Za jakých okolností vyrábíte kabely sami?

Libor Straka,

vedoucí provozně-technického oddělení, SPOJMONT Brno

Originální značkové produkty, a to kabely, konektory i zásuvkové panely podle naší zkušenosti vykazují dlouhodobou mechanickou a parametrickou stálost. Při správném dodržení instalační kázně pak celá kabeláž funguje spolehlivě několik let bez servisního zásahu.

Kabely pro počítačové a telefonní sítě nevyrábíme, používáme originální kabely od tuzemských a zahraničních výrobců, kde jsou garantovány mechanické a technické parametry. Naše firma sama vyrábí pouze připojovací kabely ke koncovým telekomunikačním zařízením a propojovací kabely na spojení v rozváděcích nebo telefonních ústředních mezi zásuvkovými panely. ↩

