



# Okablowanie CAT. 6A

## *Rapid 6a*

Aktualne trendy występujące w sieciach komputerowych nakazują migrację z systemów 100 Mb/s (100BASE-TX) do systemów 1000 Mb/s (1000BASE-T). Dzisiejsze zapotrzebowanie na sprzęt sieciowy (serwery, przełączniki, routery, pamięć masowa) ulokowany w centrach danych, oraz wzrost ruchu globalnego, wymuszają potrzebę ciągłego zwiększania prędkości transmisji danych. Czynniki te stanowiły główny impuls do stworzenia przez inżynierów rozwiązania 10Gb/s z wykorzystaniem kabla skrętkowego jako medium transmisyjnego.

### **CZYM JEST KATEGORIA 6A**

Duże zainteresowanie transmisją 10GBase-T (którego początkiem możemy uznać za październik 2002 roku, na którym powstał zamysł standardu IEEE 802.3an) spowodowało zwiększenie zaintereso-

wanie inżynierów wyższymi możliwościami. 34 firmy stwierdziły, że chcą brać udział w przygotowaniach ustaleń odnoszących się do przepustowości 10Gb/s. Prace również zostały zauważone przez pozostałe komitety standaryzacyjne

i w momencie ustandaryzowania się aplikacji 10GBase-T, rozwinięto prace nad stworzeniem klasy okablowania dedykowanej pod tego typu protokoły. Tak zaczęły się prace nad kategorią 6A.

### **NORMY**

W krajach EMEA wyróżniamy różnego typu normy zaliczające się do następujących komitetów standaryzacyjnych: ISO/IEC, CENELEC, ANSI/TIA/EIA. Należy jednak pamiętać iż choć wszystkie normy odnoszą się do tych samych komponentów, poruszając teoretycznie te same parametry dla konkretnych częstotliwości, to wymagania w nich stawiane znacznie różnią się od siebie.

W przypadku kategorii 6A komitety standaryzacyjne postanowiły rozróżnić swoje rozwiązania poprzez zastosowanie odmiennych sposobów opisu:

	ANSI/TIA/EIA	CENELEC	ISO/IEC
<b>Komponenty</b>	Kategorii 6A	Kategorii 6 <sub>A</sub>	Kategorii 6 <sub>A</sub>
<b>Channel</b>	Kategorii 6A	Klasy E <sub>A</sub>	Klasy E <sub>A</sub>
<b>Permanent link</b>	Kategorii 6A	Klasy E <sub>A</sub>	Klasy E <sub>A</sub>

## MOŻLIWOŚCI

Wstępnie zamiar stosowania aplikacji 10GBase-T występował tylko w połączeniach horyzontalnych, w dużych data center. Jednak szybko rozwijający się rynek, wymusił wzrost przepustowości łącz, również w połączeniach poziomych, pomiędzy punktem dystrybucyjnym, a terminalem użytkownika.

Zaczęto wysuwać tezę iż teoretycznie 3-krotnie droższe okablowanie kategorii 6A, zapewnia w stosunku do kategorii 6 10-krotne zwiększenie możliwości transmisyjnych. Jeszcze przed powstaniem klasy E<sub>A</sub> zaczęto wyciągać wnioski iż lepszym rozwiązaniem jest stosowanie okablowanie w komponentami cat. 7 aniżeli cat. 6.

## ANALIZA WYDAJNOŚCIOWA

Klasa EA w pełni zapewnia możliwość wprowadzenia transmisji 10Gb/s, na pełnym 100 metrowym kanale transmisyjnym, w porównaniu do rozwiązań w kategorii 6 (tutaj 10GBASE-T zapewnione jest na odległości około 55 metrów).

Ale czemu nie zainwestować od razu w pełny system kategorii 7, a może nawet 7A, przecież można od razu zainstalować system w zamyśle norm zapewniający transmisje przewyższające 10GBASE-T. Tutaj pojawia się wiele bardzo ważnych aspektów, chociażby co z rodzajem złącza temat wspomniany w artykule „Czy warto inwestować w 7, 7A?”. tzn. RJ45 nie odnajduje zastosowania przy częstotliwościach przewyższających 500 MHz. W cat. 7, 7A wprowadzono nowe rodzaje złącz, niestety nie kompatybilnych ze sprzętem aktywnym (potrzeba stosowania patchcordów

przejściowych).

Kolejną ważną kwestią są pojawiające się możliwości transmisyjne sprzętu aktywnego, co w przypadku aplikacji przekraczających 10GBASE-T - opartego o systemy miedziane na tą chwilę jest możliwe tylko w warunkach laboratoryjnych z wykorzystaniem rozwiązań specjalnie dedykowanych tylko i wyłącznie pod obciążenie łącza.

## ANALIZA FINANSOWA

Przed przystąpieniem do inwestycji ważnym aspektem stają się finanse, choć często samo okablowanie strukturalne i jego koszt jest niewielką częścią

---

*„Na przełomie 2011/2012 według najnowszych rokowań okablowanie z wykorzystaniem komponentów kategorii 6A powinno przejąć **33%** rynku. Jest to stała zasada zmiany klasy okablowania co 6-7 lat (w 2004 kategoria 6, w 1998 cat. 5e).”*

wartości całej inwestycji. Należy pamiętać iż tego typu system ma nam służyć nie tylko dziś, lecz także przez co najmniej 10 lat (według norm) lub 20-25 lat (według producentów). Biorąc pod uwagę zwiększanie się zapotrzebowania każdego systemu na coraz to większą przepustowość, wprowadzanie nowych aplikacji, zwiększa transferożerność sieci.

W przypadku nowych systemów, powstających w nowoczesnych budynkach, gdzie istnieje możliwość stałego powiększania się pasma, często pojawia się kwestia wprowadzania najnowszych rozwiązań. To samo dotyczy się zarówno komputerów, jak i systemu okablowania który daną „sieć” powinien obsłużyć. Nauczeni własnym doświadczeniem, a także korzystając z praktyki instalatorów proponujemy rozwiązania zapewniające duże zapasy transmisyjne (aktualnie większość urządzeń pracuje z wykorzystaniem transmisji 1000BASE-T), a także umożliwiające przejście na kolejny standard (możliwość wdrożenia aplikacji 10GBASE-T). Ze względów ekonomicznych, a także aktualnych tendencji rynku, najbardziej rozsądną klasą okablowania wydaje się być klasa E<sub>A</sub> w wersji ekranowanej. Często spotykamy się z problemem wśród instalatorów którzy zostali namówieni na kategorie 7, 7A tylko i wyłącznie ze względów ekonomicznych producenta danego systemu. Fibrain stara się w porozumieniu z inwestorem dojść do rozwiąza-

nia najbardziej uniwersalnego, zapewniającego najlepsze możliwości transmisyjne, przy zachowaniu możliwie najlepszego aspektu ekonomicznego.

#### **6A W ROZWIĄZANIACH UTP**

Już przy wdrażaniu kategorii 6, wiele zakładów produkcyjnych napotykało problemy z utrzymaniem wszystkich wymaganych parametrów do częstotliwości 250 MHz. W przypadku kategorii 6A niezmiennie ważnym aspektem transmisyjnym stały się przesłuchy międzyparowe, pochodzące od sąsiednich torów transmisyjnych (ANEXT, AFEXT i inne). Niestety jak wykazują badania przeprowadzane zarówno przez producentów, jak i niezależne laboratoria systemy

nieekranowane nie zachowują parametrów przesłuchów obcych. Część producentów okablowania stara się również wprowadzać na rynek systemy nieekranowane, które co prawda przejdą pomiary dynamiczne (z zaleceń producentów sprzętu pomiarowego np. FLUKE wynika, iż pomiarów powinno się dokonywać na sieciach w stanie jałowym) jednak przy pracy większości torów transmisyjnych, mogą mieć problemy z ww. zakłóceniami. Dokonano szeregu analiz (przeprowadzonych przez m.in. DELTA, GHMT, 3P) z których wynika iż dedykowanym systemem dla klasy E<sub>A</sub> będzie właśnie system ekranowany.

#### **FIBRAIN DATA - NOWOCZESNE OKABLOWANIE STRUKTURALNE**



**Przygotował i opracował**  
Marcin Oleszczuk

Product Manager Systemów Okablowania Strukturalnego