

Kilka uwag od producenta systemu okablowania strukturalnego



PREMISE NETWORKS
A Division of Molex

Centrum Przetwarzania Danych

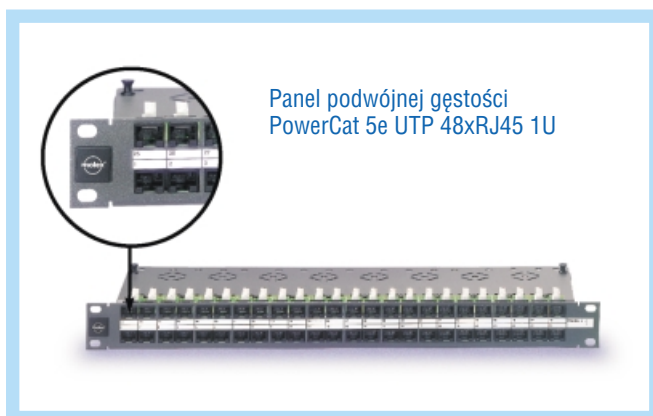
Od kilku lat obserwujemy w Polsce wzrost liczby budowanych centrów przetwarzania danych (Data Processing Centre). Są to dosyć specyficzne obiekty, mocno nasycone infrastrukturą teleinformatyczną, co czyni system okablowania niezwykle ważnym składnikiem i w stosunku do którego określone są bardzo wysokie wymagania.

Główną funkcją takich obiektów jest zapewnienie odpowiednich warunków do eksploatacji urządzeń teleinformatycznych, np. serwerów, urządzeń sieciowych, macierzy dyskowych oraz zapewnienie odpowiednich połączeń pomiędzy tymi urządzeniami. W poniższym artykule zebrano kilka uwag pochodzących od producenta systemu okablowania strukturalnego – firmy Molex Premise Networks.

Problem gęstości

Podstawowym problemem czy też zagadnieniem występującym w centrach przetwarzania danych (CPD) jest problem gęstości. Projektując CPD stajemy przed koniecznością upchnięcia setek, jeśli nie tysięcy połączeń okablowania poziomego, pionowego, połączeń systemowych, itp. i to zwykle na dosyć ograniczonej powierzchni, stąd też kwestia gęstego upakowania gniazd w panelach czy gniazdach abonenckich urasta do rangi problemu. Uwaga ta dotyczy zarówno rozwiązań miedzianych (skrętka UTP, FTP, SFTP), jak i światłowodowych.

W odpowiedzi na takie zapotrzebowanie Molex Premise Networks posiada w ofercie panele o podwójnej gęstości, tj. panele o wysokości 1U posiadające 48 gniazd RJ45.



Panel podwójnej gęstości
PowerCat 5e UTP 48xRJ45 1U

Panel jest niezwykle prosty w instalacji, składa się z dwu płyt, na których są zamontowane 24 gniazda RJ45, tak więc w pierwszej kolejności przyłączamy kable do płyty dolnej, a następnie do płyty górnej. Posiada również czytelny oznacznik kanałów.

Analogicznie dostępny jest również panel z 24 adapterami MT-RJ, co pozwala na uzyskanie gęstości 48 włókien w 1U wysokości. Panel wyposażony jest w odpowiednie akcesoria po-

zwalające na zachowanie zapasu włókna światłowodowego, zamontowanie kaset światłowodowych, itp. Od niedawna dostępne są również panele wysuwane z serii FMP III. Po odblokowaniu



Widok panela FMP III

istnieje możliwość wysunięcia półki panela i pochylenia pod kątem 45 stopni ułatwiając w ten sposób dostęp do złączy i spawów.

Dostępne są również panele 50-portowe kategorii 3 do zastosowań typowo telefonicznych.

Bezpieczna przyszłość

Drugą istotną sprawą jest zapewnienie poprawnej pracy instalacji przez założony okres eksploatacji. Jest to szczególnie istotne z punktu widzenia wyboru okablowania. Stosunkowo łatwo wymienić urządzenia na te nowszej generacji, znacznie trudniej wymienić okablowanie. Mam tu na myśli koszt robocizny, czas trwania prac, konieczność wyłączenia instalacji lub jej części z eksploatacji. Są to czynniki mające ogromny wpływ na poprawną pracę CPD.

Jeśli chodzi o systemy miedziane, mamy do wyboru kategorię 5e oraz kategorię 6. Dostępne są rozwiązania powyżej kat. 6, czyli kategorii 7, ale stanowisko Molex Premise Networks w tej kwestii jest jasne. Jeżeli ktoś potrzebuje tak dużego pasma, powinien zastosować okablowanie światłowodowe. Kolejna decyzja to wybór typu okablowania, tj. UTP lub FTP (SFTP). Z uwagi na nagromadzenie sprzętu oraz różnego typu kabli, racjonalne wydaje się zastosowanie rozwiązania ekranowanego gwarantującego podwyższoną kompatybilność EMC oraz chroniącego

przed wzajemnymi zakłóceniami pochodzącymi od sąsiednich kabli. Bez względu należy pamiętać o właściwym uziemieniu instalacji. Błędnie uziemiona instalacja ekranowana jest „100 razy gorsza” od dobrze wykonanej instalacji nieekranowanej.

W przypadku połączeń światłowodowych decyzja dotyczy konstrukcji kabla (liczba włókien, typ powłoki zewnętrznej – niepalna, niepalna LSZH, ewentualna odporność na atak gryzoni, itp.) oraz wyboru włókna. Tu do dyspozycji mamy jednomodowe (9/125) oraz wielomodowe (62.5/125, 50/125 oraz 50/125 OM3). Jako producent szczególnie polecamy włókno 50/125 – zapewnia ono pracę protokołu 1 Gb Ethernetu na dystansie 550 m. Jeszcze bardziej interesującym rozwiązaniem jest włókno 50/125 OM3. Jest to włókno zoptymalizowane do pracy z nadajnikami laserowymi wykonanymi w technologii VCSEL. Umożliwia pracę protokołu 10 Gb Ethernet na dystansie 300 m.

Preferowane technologie

W przypadku rozwiązań miedzianych polecamy te klasyczne, w których przyłączanie kabla do złącza szczelinowego w panelu czy gnieździe następuje przy użyciu narzędzia uderzeniowego. Taka technologia gwarantuje poprawne umieszczenie przewodnika w szczelinie, nacięcie izolacji oraz jej przycięcie, a co za tym idzie – właściwe parametry transmisyjne.

W przypadku instalacji światłowodowych najczęściej stosowanym sposobem zakończenia włókna złączem jest technologia spawania pigtaili, która przysła do okablowania strukturalnego z telekomunikacji. Gwarantuje najlepsze parametry transmisyjne (najniższe tłumienie) oraz ich mały rozrzut w obrębie wykonanych połączeń światłowodowych. Jest to efektem tego, iż wszystkie złącza na pigtailach są wykonane w warunkach fabrycznych i przetestowane na precyzyjnych urządzeniach, dzięki czemu faktyczne tłumienie jest zawężone do bardzo małego zakresu. Drugą niewątpliwą zaletą technologii spawanej jest dosyć niski nakład pracy, jaką trzeba wykonać podczas instalacji, co jest niezwykle ważne przy ogromnej liczbie złączy, które trzeba wykonać w CPD i zwykle napiętych terminach. Preferowanym typem złączy są złącza SC i MT-RJ, w dalszej kolejności inne złącza typu SFF (*Small Form Factor*).



Alternatywą dla spawania są złącza zarabiane na instalacji typu Xpress, tj. złącza zarabiane bez konieczności wygrzewania czy polerowania czoła ferruli. W ofercie Molex Premise Networks są to złącza typu Xpress Lock MT-RJ.

Zarabianie takiego złącza polega na wydobyciu z kabla włókna szklanego, przycięcia go pod kątem prostym, wsunięcia do ferruli i zablokowania specjalnym kluczykiem. Należy zwracać

szczególną uwagę, aby zamawiać złącza zawierające odpowiedni typ włókna.

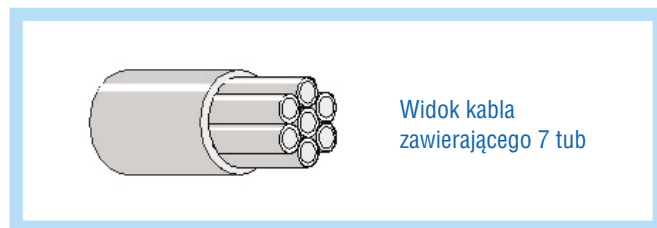
Światłowody wdmuchiwane – możliwość łatwego upgrade'u

Możliwość łatwego i szybkiego „upgrade” okablowania to niezwykle ważna cecha w centrach przetwarzania danych. Tę właściwość okablowania można zapewnić na dwa sposoby:

- albo zainstalować maksymalnie uniwersalne okablowania, tj. o najwyższej kategorii w przypadku systemów miedzianych lub zawierające różnego typu włókna w przypadku okablowania światłowodowego,
- albo w przypadku światłowodów zastosować nowatorskie rozwiązanie w postaci **systemu światłowodów wdmuchiwanych**.

Główna idea rozwiązania

Idea światłowodów wdmuchiwanych zakłada, że podczas instalacji zakładane są kable zawierające puste tuby o średnicy 5 mm. Równocześnie mogą być instalowane „klasyczne” kable światłowodowe. Dzięki temu mamy odpowiednią liczbę włókien „na dziś” oraz tuby, w które będą wdmuchiwane włókna na przyszłość.



Kable systemu Blown Fiber są stosunkowo tanie, więc mogą być ułożone w dużej liczbie zapewniając praktycznie wszystkie możliwe połączenia w obrębie budynku. W sytuacji, kiedy chcemy ustanowić fizyczne połączenie światłowodowe, wdmuchujemy wiązkę światłowodową zawierającą od 2 do 12 włókien światłowodowych o określonym typie. Maksymalny dystans zapewniany w tej technologii to 1000 m, jedynym warunkiem ograniczającym jej zastosowanie jest to, aby promień zagięcia kabla był nie mniejszy niż 12-krotność średnicy zewnętrznej kabla.

Co więcej, takie włókno może zostać odzyskane i użyte w innym połączeniu.

Zalety rozwiązania:

- niezwykle łatwy upgrade okablowania np. do standardu 10 Gb Ethernetu (zastosowanie włókna OM3),
- możliwość odzyskania nieużywanego włókna,
- możliwość naprawy uszkodzonego toru transmisyjnego,
- doskonała współpraca z technologią komór ogniochronnych. Raz wprowadzony i uszczelniony kabel nigdy nie będzie wymieniany. Wymianie będą podlegały jedynie włókna wewnątrz kabla.

Krzysztof Ojdana

(Specjalista ds. Produktu Molex Premise Networks)

www.molexpn.com.pl