

Instalacje sieci komputerowych

Infrastruktura teleinformatyczna w domu

W dzisiejszych czasach można już śmiało postawić tezę, że współczesny dom nie może obejść się bez infrastruktury teleinformatycznej. W przeciętnym domu posiadamy już nie jeden, ale nawet kilka komputerów. Internet stał się na tyle niezbędny, że bez niego dzieci nie będą w stanie odrobić pracy domowej. W każdym niemal domu jest przynajmniej jedna linia telefoniczna, fizyczna – dostarczona przez operatora lub wirtualna – VoIP.

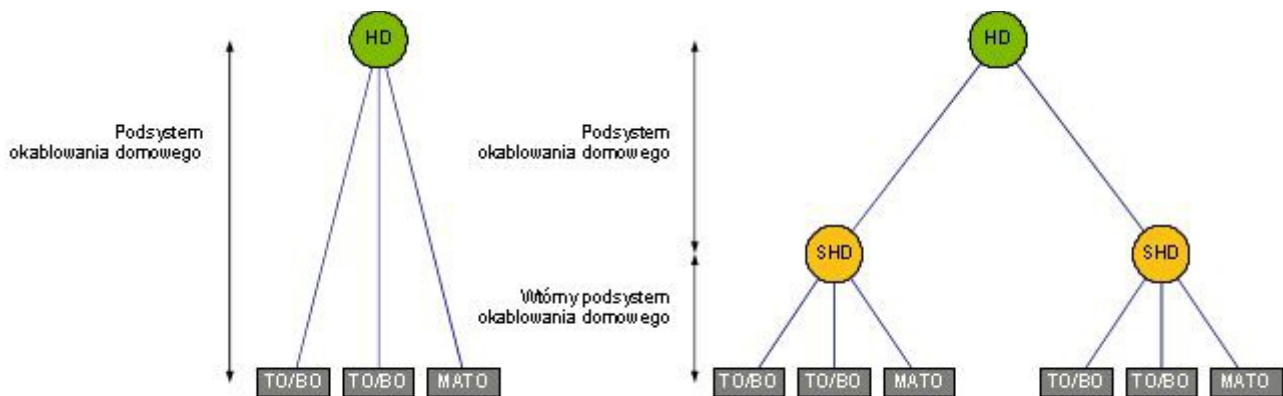


Przełóżając urządzenia elektroniczne w pierwszym napotkanym sklepie zauważymy, że zaskakująco wiele z nich wyposażonych jest w port RJ45 i dla pełnej funkcjonalności wymaga podłączenia do Internetu. Telewizory i odtwarzacze Blu-ray lub DVD pozwalają na wyświetlanie zawartości serwisów internetowych i odtwarzanie multimediiów zgromadzonych na dyskach komputerów, a systemy nagłośnienia multiroom oferują dostęp do internetowych stacji radiowych i specjalnych serwisów

muzycznych. Praktycznie każdy rejestrator wideo zapewnia dostęp do monitoringu przez Internet. Nawet na wyświetlaczach pilotów możemy otrzymać aktualne informacje o pogodzie czy bieżących wydarzeniach czerpane z Internetu.

Możliwości są ogromne. By jednak w pełni z nich korzystać należy stworzyć w domu odpowiednią infrastrukturę połączeń. Fachowa nazwa takiego systemu to okablowanie strukturalne. O jego rosnącej popularności w domach świadczy fakt, że w ciągu ostatnich lat wszystkie ważniejsze komitety na świecie wydały normy określające tego typu instalacje w mieszkaniach. Przykładem jest polska norma PN-EN 50173-4: 2008 wydana przez PKN.

Zgodnie z tym standardem okablowanie strukturalne w domu jednorodzinym ma strukturę gwiazdy z centralnym punktem dystrybucyjnym (rozdzielnicą), z którego promieniście rozchodzą się poszczególne łącza. W budynkach wielorodzinnych będzie to topologia drzewa, gdzie występuje punkt dystrybucyjny całego budynku i pośrednie punkty dystrybucyjne dla poszczególnych lokali (patrz poniższy rysunek).



HD – Dystrybutor Domowy, SHD – Wtórny Dystrybutor Domowy, TO – Gniazdo Telekomunikacyjne, BO – Gniazdo Szerokopasmowe, MATO – Gniazdo Multimediałne

Łącze powinno być nieprzerwanym odcinkiem przewodu skrętkowego na obydwu końcach zakończonym gniazdami RJ45. W punkcie dystrybucyjnym gniazda zgrupowane są zwykle w postaci paneli 10-calowych lub 19-calowych. Gniazda RJ45 na przeciwległych krańcach łączy, umieścić można w osprzęcie modułowym obok gniazd elektrycznych i telewizyjnych.

Poniższy rysunek przedstawia wnętrze przykładowego punktu dystrybucyjnego dla domu.



Wydajność łączy strukturalnych określona została w normach w postaci klas i odpowiadającego im pasma przenoszenia. Wydajność komponentów, z których powstają łączy (przewody, gniazda itp.) określa się kategoriami.

Poniższa tabela przedstawia zestawienie klas okablowania z wartościami maksymalnego pasma przenoszenia i kategoriami komponentów.

Klasa łącza	Pasma przenoszenia	Kategoria komponentów
D	do 100MHz	5 (5e)
E	do 250MHz	6
E _A	do 500MHz	6 _A
F	do 600MHz	7
F _A	do 1000MHz	7 _A

W warunkach domowych całkowicie wystarczająca jest klasa D okablowania – 100MHz, kategoria 5 (w starszych normach 5e), która zapewnia transmisję z prędkością do 1Gb/s (Ethernet 1000Base-T).

Bardziej wymagających użytkowników domowych, nawykłych do wybierania renomowanych rozwiązań z „górnej półki” zaniepokoić może rekomendacja rozwiązania najniższej klasy. W tym wypadku nie ma się jednak czego obawiać. Okablowanie klasy D to technologia, która oferuje ogromny zapas parametrów w stosunku do wymogów aplikacji domowych. Wspiera ona Ethernet 1000Base-T z transmisją 1000Mb/s. Dla przykładu transmisja strumieniowa wideo o rozdzielczości Full HD wymaga przepustowości rzędu kilku Mb/s. Klasy wyższe – np. EA przeznaczone są dla zaawansowanych systemów komercyjnych – np. Centrów danych, gdzie w grę wchodzi transmisje rzędu 10Gb/s.



Użytkownikom budującym systemy okablowania strukturalnego w domach polecamy rozwiązania ekranowane, najlepiej renomowanych firm o sprawdzonej jakości. Parametry łącza strukturalnego w bardzo dużym stopniu zależą od geometrycznego ułożenia par przewodów, jakości połączeń i ciągłości ekranu. Geometria przewodów (np. przekroje żył) zaburzona może zostać już na etapie produkcji na skutek nadmiernych oszczędności, jak również później w czasie transportu i instalacji – np. poprzez

nadmierne załamania. Żeby więc uzyskać łącze o parametrach zgodnych z założoną klasą niezbędne są dwa czynniki. Potrzebujemy komponentów o parametrach rzeczywiście zgodnych z odpowiednią kategorią (np. 5), jak również musimy te komponenty prawidłowo zainstalować. Wybierając sprawdzone komponenty, wysokiej jakości pomagamy sobie w obydwu przypadkach. Po pierwsze mamy gwarancję parametrów znacznie przewyższających wymagania określonej kategorii. Po drugie dzięki temu marginesowi parametrów oraz dopracowanym rozwiązaniom mamy znacznie większe szanse prawidłowego i powtarzalnego montażu.

