

T: Testy i pomiary okablowania strukturalnego.

Zadanie1:

Odpowiedz na następujące pytanie: jakie pomiary okablowania wykonuje się podczas montażu, a jakie podczas odbioru sieci komputerowej?

Podstawowym narzędziem do wykrycia usterek niewłaściwego połączenia oraz braku przejść jest prosty tester okablowania strukturalnego. Badanie mapy połączeń ma za zadanie wykrycie następujących błędów:

- nieciągłość łącza,
- zwarcia,
- pary odwrócone,
- pary skrzyżowane,
- pary podzielone.

Zadanie2:

Zapoznaj się z instrukcją obsługi testera okablowania strukturalnego dostępnego w pracowni komputerowej i przeprowadź diagnozę wybranych punktów sieciowych.

Zadanie3:

Zapoznaj się z instrukcją obsługi miernika elektronicznego (multimetra) dostępnego w pracowni komputerowej i przeprowadź diagnozę wybranych punktów sieciowych.

Zadanie4:

Wykorzystując serwis internetowy Wikipedii wyjaśnij pojęcie reflektometr.

Reflektometr to profesjonalne urządzenie służące do lokalizacji uszkodzeń kabli (zwarcia, przerwania, straty sygnału, itp.). Urządzenie posiada wbudowany generator częstotliwości akustycznych pozwalający na zlokalizowanie oraz zidentyfikowanie przewodów.

Rodzaje reflektometrów:

- TDR (ang. Time-Domain Reflektometer) – do diagnozy przewodów miedzianych,
- OTDR (ang. Optical Time-Domain Reflektometer) – do diagnozy światłowodów.

Reflektometr optyczny pozwala na pomiar następujących parametrów:

- testy PASS/FAIL,
- długość okablowania,
- tłumienie okablowania.

Przy odbiorze instalacji okablowania należy dokonać bardziej szczegółowych pomiarów parametrów okablowania zgodnie z przyjętymi normami (np. EN 50173, TIA/EIA-568-A). W sieciach Ethernet dokonuje się pomiarów następujących parametrów:

- przesłuch zbliżony (NEXT – Near End Crosstalk) – poziom sygnału zaindukowanego w parze przewodów przez sygnał wywołujący zakłócenia mierzony po jednej stronie toru,
- tłumienie (Attenuation) – wartość zmniejszenia sygnału po przejściu całego toru kablowego,
- mapa połączeń (Wire map) – standard ułożenia przewodów (568-A lub 568-B),
- długość (Length) – długość toru transmisyjnego.

W przypadku sieci Ethernet pracujących z prędkością 1 Gb/s należy dodatkowo przeprowadzić testy następujących pomiarów:

- PowerSum NEXT – pomiar wzajemnego zakłócania się par w kablu czteroparowym,
- PowerSum ACR (Attenuation to Crosstalk Ratio) – odstęp sygnału użytecznego od szumu,
- FEXT (Far End Crosstalk) – przesłuch zdalny, jest mierzony na przeciwnym końcu kabla niż sygnał wywołujący zakłócenia, parametr rzadko podawany, bo zależy od długości kabla,
- ELFEXT (Equal Level Far End Crosstalk) – jest to różnica pomiędzy parametrem FEXT i tłumieniem dla danego toru transmisyjnego,

- PowerSum ELFEXT – uwzględnia zakłócenia wszystkich par przewodów dla danej pary,
- Return Loss – straty odbiciowe, określa stosunek mocy sygnału wprowadzonego do mocy sygnału odbitego w danym torze transmisyjnym,
- Propagation Delay Skew – określa opóźnienie transmisji pomiędzy najszybszą i najwolniejszą parą w skrętce.

Zadanie5:

Odszukaj w zasobach sieci Internet informacje na temat wymienionych powyżej rodzajów pomiarów okablowania strukturalnego.

Zadanie6:

Odszukaj w zasobach sieci Internet informacje na temat testowania parametrów okablowania światłowodowego jednomodowego i wielomodowego.

Zadanie7:

Odszukaj w sieci Internet oferty firm specjalizujących się w diagnozowaniu sieci komputerowych. Na przykład: <https://www.pomiary-sieci.pl/Cennik-5.html>

Pomiary-sieci.pl tel. 52 382-44-00, infolinia: 801-000-759, info@inter-comp.pl

Główna Okablowanie strukturalne Pomiary Spawanie światłowodów Cennik O nas Kontakt

WireXpert 4500 to urządzenie służące do udzielania certyfikacji dla systemów okablowania strukturalnego w nowo powstałych lub już istniejących sieciach teleinformatycznych.

Cennik

Podstawowy cennik pomiarów sieci LAN:

- Pomiar sieci LAN Kat. 5e (klasa D) - 6 zł netto/tor
- Pomiar sieci LAN Kat6/6A (klasa E/EA) - 8 zł netto/tor
- Pomiar sieci LAN Kat7 (klasa F/FA) - 20 zł netto/tor
- Analiza sieci LAN RFC 2544 - od 400 zł netto

UWAGA:

- opłata minimalna za usługę 100 zł netto,
- dojazd do miejsca pomiarów 0,89 zł netto/km (w dwie strony),
- prace dodatkowe (poprawki, opisywanie okablowania) - 90 zł netto/h (zespół 2 osoby),
- dopłata za prace po godz. 16:00 oraz w soboty i niedziele 30% wartości usługi,
- w przypadku pomiarów powyżej 48 torów możliwość negocjacji ceny.

W cenie wygenerowanie PDF z raportem z pomiarów.

Jesteśmy gotowi podjąć się nietypowych zleceń: praca w nocy i weekendy, prace na terenie różnych lokalizacji w Polsce. Posiadamy duże doświadczenie w wykonywaniu instalacji okablowania strukturalnego dlatego też podczas pomiarów potrafimy skutecznie wskazać błędy, poprawić je oraz dostarczyć wysokiej jakości komponenty do budowy sieci strukturalnych.

Zadanie8:

Odszukaj w sieci Internet informacje na temat przykładowej firmy zajmującej się certyfikacją sieci komputerowych.

Pomiary parametrów okablowania strukturalnego wg literatury Helionu "Okablowanie strukturalne sieci. Teoria i praktyka.":

- długość torów transmisyjnych – długość odcinka kabla,
- opóźnienie propagacji – czas propagacji, przebycie sygnału przez cały odcinek toru,
- tłumienie – zmniejszenie sygnału po przebyciu toru,
- stałoprądowa oporność pętli – mierzy się ją w pętli na parze przewodów dla danego odcinka kabla,
- impedancja charakterystyczna – jest powiązana z grubością przewodów oraz odległością między nimi i właściwościami izolacji,
- straty odbiciowe (ang. Return Loss) – jaka część sygnału wraca do źródła,
- przesłuch NEXT (przenikanie sygnału pomiędzy kablami) – stosunek napięcia w parze mierzonej do napięcia w parze sąsiedniej (napięcie indukcyjne),
- przesłuch PSNEXT (ang. Power Sum Near-End Crosstalk) – sumowanie przesłuchów w kablach zawierających więcej niż dwie pary przewodów,
- przesłuch ELFEXT (ang. Equal Level Far-End Crosstalk) – przydatność kanału dla transmisji w obu kierunkach,
- przesłuch PSELFEXT (ang. Power Sum Equal Level Far-End Crosstalk) – parametr wieloparowego kanału dla transmisji w pełnym duplexie.