

Urządzenia do pomiaru sieci komputerowych

1) Okablowanie miedziane

- *analizator okablowania sieciowego*

służy do precyzyjnego diagnozowania i analizowania problemów w okablowaniu strukturalnym. Umożliwia lokalizację źródeł problemów, których nie można znaleźć z poziomu oprogramowania. Badają sieć od strony technicznej, nie analizując jej zawartości, co pozwala zachować prywatność sieci

wykonuje pomiary:

parametrów mechanicznych (tj. mapa połączeń , rezystancja w pętli , długość toru itp.)

związane z parametrami propagacyjnymi (tj. opóźnienie w torze, różnice opóźnień, itp.)

związane z kompatybilnością elektromagnetyczną (tj. współczynnik przesłuchu zbliżonego NEXT oraz zdalnego ELFEXT, współczynnik ACR, itp.) (dB)



- tester okablowania i tester sieci LAN

służą do pomiaru ciągłości przewodów w sieci LAN. Umożliwia wykrycie błędnych połączeń, zwarców oraz przerw w okablowaniu. Urządzenie składa się z dwóch części: zasadniczej i terminatora. Pomiaru długości przewodów oraz pomiaru odległości do uszkodzenia podajemy w metrach.

Testy okablowania

Pomiar długości kabla:

Mapa połączeń: wyświetla mapę połączeń, test skrętki STP/UTP z diagnostyką błędów połączenia par, test według standardu T568A/B

Generator sygnału: 4 rodzaje sygnału pozwalającego na odnalezieniu szukanego przewodu

Testy sieci LAN/IP:

- Identyfikacja portu: identyfikacja portu telefonicznego wraz z pomiarem napięcia, identyfikacja portu sieci Ethernet z informacją o prędkości i rodzaju połączenia aż do prędkości 1000 Mbps, informacją o typie zakończenia sieciowego: NIC, HUB, SWITCH, POE
- Generowanie sygnału umożliwiającego identyfikację portu na urządzeniu sieciowym (sygnalizacja diody LED portu na porcie switcha)
- Test ICMP ping z pomiarem utraconych pakietów i opóźnień
- Statyczny adres IP lub pobierany z DHCP
- Skanowanie segmentu sieci z informacją o aktywnych adresach IP / MAC



Wykonał: Karol Górecki

- miernik uniwersalny

używany do pomiaru napięć (V), rezystancji (Ohm), pojemności (mF), prądu (A), indukcyjności (H) i częstotliwości (Hz).



- reflektometr TDR

przyrząd pomiarowy służący do pomiarów szerokości impulsów (ns), długości (nm) i tłumienności (F) w kablach miedzianych.



2) okablowanie światłowodowe

- miernik mocy optycznej

urządzenie służące do sprawdzania tłumienia toru optycznego sieci światłowodowych jedno- i wielomodowych. używane do mierzenia mocy w sygnale optycznym. Termin ten zazwyczaj odnosi

się do urządzeń do testowania średniej mocy w systemach światłowodowych. Typowy **miernik mocy optycznej** składa się ze **skalibrowanego czujnika**, wzmacniacza pomiarowego i **wyświetlacza**. Czujnik to przede wszystkim fotodioda wybrana dla odpowiedniego zakresu długości fal i poziomów mocy. Na wyświetlaczu wyświetlona jest zmierzona moc optyczna i ustawiona długość fali. Mierniki są kalibrowane przy użyciu wzorców kalibracyjnych takich jak standard NIST. Każdy miernik mocy optycznej obsługuje pewien zakres długości fal, które zwykle mieszczą się **między 800 nm a 1700 nm**. Zakres pomiarowy to pewien wycinek mocy optycznej, którą może testować dane urządzenie. Ogólnie rzecz biorąc, moc optyczna, jaką mogą mierzyć mierniki mocy optycznej, wynosi **od -70 dBm do +30 dBm**.



- reflektometr OTDR

przyrząd pomiarowy służący do pomiarów szerokości impulsów (ns), długości (nm) i tłumienności (F) w kablach miedzianych.



- kamera do inspekcji złączy

Inspekcja złączy optycznych jest kluczowym elementem przy uruchomianiu instalacji sieci światłowodowych i integralną częścią należytego wykonania. Wymaga ona użycia urządzenia inspekcyjnego z oprogramowaniem wykorzystującym automatyczną analizę i ocenę czystości złączy. Zachowanie wyników certyfikacji złączy przydaje się do przyszłego wglądu. Inspekcja złączy w sieciach światłowodowych zapewnia certyfikację od jednego końca do drugiego.



- wizualny lokalizator uszkodzeń

Wizualny lokalizator uszkodzeń generuje widzialne światło o długości fali 650nm. Jest idealnym narzędziem do diagnostyki toru optycznego oraz przy montażu złączy i spawów mechanicznych. Instalator po podłączeniu lokalizatora na bieżąco może oceniać wizualnie jakość wykonanego połączenia (brak czerwonego światła w mechanicznym spawie lub złączu oznacza dobrą jakość połączenia).



3) sieć wi-fi

- *analizator fal radiowych*

Urządzenie pomiarowe służące do prezentacji widma częstotliwościowego danej wielkości fizycznej zmiennej w czasie. Najbardziej powszechnie termin ten używany jest jednak jako określenie elektronicznego przyrządu pomiarowego służącego do prezentacji w czasie rzeczywistym widma sygnału elektrycznego. Wielkością fizyczną zmienną w czasie jest wówczas napięcie(V) lub prąd(A), które są ze sobą związane przez wejściową impedancję charakterystyczną analizatora. Nowoczesne analizatory widma są kalibrowane dla częstotliwości(Hz) i amplitudy(A), do pomiarów względnych i bezwzględnych.



Źródła:

kamera do inspekcji złączy <https://mbit.pl/kamera-inspekcyjna-fip.php>

analizator okablowania sieciowego <http://loadbanks.pl/analizator-okablowania-dtx-1800>

tester okablowania https://www.atel.com.pl/Testery_okablowania

miernik mocy optycznej <http://technicks.pl/miernik-mocy-optycznej-jak-dziala/>

wizualny lokalizator uszkodzeń <https://www.eltrox.pl/wizualny-lokalizator-uszkodzen-swiatlowodow-tribrer-10mw-10km.html>

analizator fal radiowych https://pl.wikipedia.org/wiki/Analizator_widma,
<https://pl.farnell.com/tempo/opm510/fibre-optic-sc-pc-fibre-optic/dp/3771148>

Wykonał: Karol Górecki