

# CAIET DE SARCINI

## TESTERE DE RETEA MODEL 1, MODEL 2 SI MODEL 3

### SPECIFICATII TEHNICE TESTER DE RETEA MODEL 1

Echipament de testare si troubleshooting la nivel Layer 3 OSI al retelelor de cupru si fibra optica cu facilitati de raportare.

Testerul este destinat analizei retelelor de comunicatii, cu medii de cupru si fibra optica, si va avea urmatoarele caracteristici:

- Suporta conectare RJ45 pentru 10BASE-T, 100BASE-TX, 1000BASE-T si PoE (IEEE 802.3af si 802.3at)
- Port SFP pentru conectarea pe fibra, suporta 100BASE-FX si 1000BASE-LX/SX/ZX
- Portabil, cu dimensiuni maxime de 9x20x5 cm si o greutate de maxim 0.5 kg.
- Ecran color, cu dimensiuni de cel putin 2,8 inch si o rezolutie de cel putin 320 x 240 pixeli.
- Baterie LiIon cu cel putin 6 ore de operare
- Testerul va avea operare Instantanee, cu un timp de pornire de la apasarea butonului ON de maxim 3 secunde.
- Se vor putea crea cel putin 10 profile de AUTOTEST.
- Va avea posibilitatea de a verifica conectivitatea in retele de 10/100/1000 MB pentru cupru sau 100/1000 MB pentru fibră optică, prin conectare directa si de a vedea parametrii Link, tip de conexiune, putere de semnal si daca exista trafic.
- La conectarea in retea, folosind protocoalele IEEE Link Layer Discovery Protocol (LLDP), Cisco Discovery Protocol, Extreme Discovery Protocol (CDP, PDE) va afisa cel putin informatia de VLAN precum si switchul cel mai apropiat, ca model, slot si port in care este conectat
- Functia TruePower permite testarea de PoE (Power over Ethernet) a echipamentului in care este conectat, conform standardului 802.3af simuland o sarcina de 25,5W.
- Verifica accesul in retele securizate folosind 802.1X si Liste de Control Access (ACL) bazate pe adrese MAC. Testerul va dispune de un Software de management care va avea posibilitatea configurarii autentificarilor 802.1X EAP, descarcarii de certificate si de a configura de parole de autentificare)
- Va verifica patch-cordurile de cupru folosind o functie de verificare a imperecherii, afisare a lungimii cablurilor, wiremap sau similar, pentru a identifica defecte de cablare cum ar fi perechi intrerupte, scurt circuit sau perechi inversate. Testerul va avea posibilitatea de a injecta un ton audio in cablu iar in complet se va include o sonda pentru identificarea cablului in care s-a injectat tonul audio.
- Functie de AutoTest prin care echipamentul masoara si identifica automat o serie de parametri cheie cum ar fi: clasa PoE (doar la cupru), viteza link-ului si duplex-ul, perechea Rx si polaritatea, numele si modelul switch-ului, portul in care este conectat, VLAN-ul si IP-ul, auto-negocierea DHCP afisand subnet-ul si adresa serverului DHCP, disponibilitatea IPv4 si IPv6, Ping si

conectivitate TCP. Functia de autotest permite definirea de catre de utilizator a unui set de teste de conectivitate cu scopul de a identifica rapid problemele din rețea.

- Testerul va fi compatibil IPv4 si IPv6.
- Testerul va avea functia de Reflector de trafic, fiind capabil sa reflecta inapoi in retea traficul, modificand adresele de IP sau MAC ale pachetelor reflectate. Functie de reflector permite realizarea testelor de performanta pe linkurile de LAN si WAN necesare validarii throughput-ului acestor link-uri.
- Sistem de raportate integrat in Cloud. permitand utilizatorului documentarea rețelei si a starii cablurilor prezente in retea – Link-Live Cloud Service – Serviciu oferit gratuit de producator. Testerul va avea posibilitatea memorarii de rapoarte. Rapoartele se vor putea stoca atat local cat si in Cloud, printr-un serviciu pus la dispozitie gratuit de producator.
- Termen de garantie de minim 1 an.
- Include 1 an Support Gold Tools Support. Pachet de servicii de suport. Valabil 1 an. Cuprinde Update firmware si suport.
- Testerul se va livra cu:
  - Identificator cablu WireView ID#1,
  - Cupla RJ45 mama-mama,
  - Manager software CD,
  - Cablu USB,
  - Ghid de utilizare
  - Acumulator Li-Ion
  - Alimentator 220 VAC
  - Geanta.

## **SPECIFICATII TEHNICE TESTER DE RETEA MODEL 2**

- Aparat portabil cu dimensiuni maxime 10 x 20 x 5 cm
- Greutate maxima 0,6 kg
- Alimentare cu baterie Li-Ion cu timp de operare minim 4 ore si timp de incarcare maxim 7 ore
- Display color, LCD cu touch screen, minim 5 inch si rezolutie minima 480x800 pixeli
- Sistem de operare bazat pe Android permite folosirea aplicatiilor Ethernet
- Wi-Fi si Bluetooth ready
- Minim 1 port USB 2.0 tip A
- Testeaza puterea PoE pe toate cele 4 perechi pana ala UPOE
- Validarea cablului inclusiv distanta pana la defect
- Descopera cel mai apropiat switch/slot/port si VLAN/Voice VLAN
- Test de conectivitate DHCP, DNS si Gateway
- Test de conectivitate Ping si port TCP
- Sistem de raportate integrat in Cloud. permitand utilizatorului documentarea rețelei si a starii cablurilor prezente in retea – Link-Live Cloud Service – Serviciu oferit gratuit de producator. Testerul va avea posibilitatea memorarii de rapoarte. Rapoartele se vor putea stoca atat local cat si in Cloud, printr-un serviciu pus la dispozitie gratuit de producator.

- Reflector pachete pana la 1 Gbps
- Slot de card SD cu suport memoria micro SD
- Testare de imperechere cabluri torsadate: masurare lungime per pereche, cabluri inversate, incrucisate precum si masurarea distantei pana la scurt sau intrerupere
- Generare de tonuri digitale in cabluri: ton digital 455 kHz si minim 2 tonuri analogice 400 Hz si 1kHz
- Porturi de retea pentru testare:
  - Minim 1 port RJ-45 cupru cu conectare la 10/100/1000 BASE-T
  - Minim 1 port pentru fibra optica 100/1000BASE-X cu transceiver SFP standard
- Minim 2 LED-uri pentru a indica transmisia si LINK-ul la conectare
- Testerul permite incarcarea aplicatiilor bazate pe sistemul de operare Android™ (doar aplicatii gratuite)care impreuna cu browserul web Chrome asigura utilizatorului un numar nelimitat de posibilitati de a personaliza operarea testerului, care va deveni astfel o singura platforma care suporta un set complet de unelte de lucru end to end.
- Sistem de raportate integrat in Cloud. permitand utilizatorului documentarea retelei si a starii cablurilor prezente in retea – Link-Live Cloud Service – Serviciu oferit gratuit de producator. Testerul va avea posibilitatea memorarii de rapoarte. Rapoartele se vor putea stoca atat local cat si in Cloud, printr-un serviciu pus la dispozitie gratuit de producator.
- Efectuarea de Auto Teste ca sa includa minim urmatoarele rezultate:
  - TruePower™ PoE Class 0-4, UPOE
  - Link speed/duplex
  - Cel mai apropiat switch si slot/port/VLAN/Voice VLAN
  - Atribuirea de adresa IP a serverului de DHCP
  - Test de conectivitate pe cupru 10/100/1000BASE-TTest de conectivitate pe fibra 10/1000BASE-X
- Suporta protocoalele IEEE Link Layer Discovery Protocol (LLDP) precum si CDP si EDP pentru a identifica VLAN/Voice VLAN si modelul de switch in care este conectat precum si slotul si portul.
- Testare tip TruePower™ PoE sau similar pentru a identifica performanta PoE a sursei prin masurarea puterii actuale utilizand toate cele 4 perechi ale cablului similar UPOE.
- Link Speed/Duplex – verifica daca viteza si duplexul sunt configurate corect
- Autentificare 802.1X – verifica accesul la retelele securizate folosind 802.1X si MAC Access Control Lists (ACL). Oferă posibilitatea de a configura tipul 802.1X EAP, de a descarca certificate si de a introduce parole
- Suporta atat Ipv4 cat si Ipv6
- IP Address Validation – verifica si afiseaza disponibilitatea ca serviciile sunt disponibile pentru echipamentele conectate IoT. Verifica daca acestea sunt capabile sa obtina o adresa IP valida si sa acceseze reseaua. Suporta atat DHCP cat si IP static.
- Key device si application availability – in plus fata de Ping, tot mai adesea blocat sau dezactivat,
- Permite realizrea unui test TCP port open pentru a verifica conectivitatea aplicatiei la pana la 10 utilizatori definiti folosind IPv4 sau IPv6. Sunt raportate Routerul, serverele DNS si DHCP.
- Packet Reflector – Modul Reflector permite testerului sa fie folosit ca un terminator / reflector al testelor de performanta end-to-end ce valideaza capacitatile LAN si WAN pana la 1000BASE-T. In modul reflector se poate configura schimbarea adreselor de MAC si/sau IP.
- Destinat pentru portabilitate – 4 ore baterie Li-Ion, reincarcabila via PoE sau cu adaptorul AC inclus.

- Termen de garantie de minim 1 an.
- Include 1 an Support Gold Tools Support. Pachet de servicii de suport. Valabil 1 an. Cuprinde Update firmware si suport.
- Testerul se va livra cu:
  - Termintor remote WireView ID#1,
  - Cupla RJ45 mama-mama,
  - Manager software CD,
  - Cablu USB 2.0 la micro USB
  - 8 Gb micro SD card,
  - Ghid de utilizare
  - Acumulator Li-Ion
  - Alimentator 220 VAC
  - Geanta.

### **SPECIFICATII TEHNICE TESTER DE RETEA MODEL 3**

- Dimensiune: 9.7 cm x 19.6 cm x 4.1 cm
- Greutate: maxim 510 grame
- Bateria si Durata de viata a bateriei: Li-Ion, cel putin 4,5 ore
- Afisaj: 5.0 inch color LCD, cu operare tactila si rezolutie 480 x 800 pixels
- Antene incorporate: minim 3
- Antena exterioara: Unidirectionala inclusa.
- Identifica si valideaza conectivitatea retelelor WLAN 802.11 a/b/g/n/ac
- Functie de Autotest
- Managementul rezultatelor in Cloud
- Localizeaza AP-urile si clientii WLAN
- Teste de conectivitate a retelei
- Masoara gradul de utilizare si interferenta canalelor radio
- Efectueaza Teste Ethernet si pe cablu torsadat
- Tester profesional Wireless 802.11 a/b/g/n/ac
- Compatibil 802.11ac, cu 3 antene pentru MIMO
- Posibilitate test de iPerf , atat UDP cat si TCP, pentru masurarea ratei de transfer.
- Poate asigura vizibilitate in utilizarea canalelor:
  - Atat canalele 2,4 GHz cat si 5 GHz
  - Numarul de AP per canal
  - Numarul de clienti per canal
- Posibilitatea determinarii daca sunt servicii configurate gresit:
  - Autenticarea
  - DHCP, DNS
  - Test de conectivitate Layer 3 – Ping
  - Test de viteza de transfer
  - Masuratori de raport semnal zgomot
- Posibilitatea efectuarii urmatoarelor teste Ethernet:
  - Puterea tensiunii de alimentare care ajunge pe AP
  - Ce servicii de retea care poate furniza portul in care este realizata conexiunea

- Sistem de raportare integrat în Cloud. permițând utilizatorului documentarea rețelei și a stării cablurilor prezente în rețea – Link-Live Cloud Service – Serviciu oferit gratuit de producător. Testerul va avea posibilitatea memorării de rapoarte. Rapoartele se vor putea stoca atât local cât și în Cloud, printr-un serviciu pus la dispoziție gratuit de producător.
- **Funcție de AutoTest** rulează 5 teste esențiale WIFI și generează un rezultat de Pass sau Fail a mediului wireless:
  - Utilizarea mediului 802.11 – Raportează canalele din ambele benzi de 2.4 GHz și 5 GHz, cu cea mai mare utilizare a mediului radio din 802.11.
  - Utilizarea mediului Non-802.11 – Raportează canalele cu cea mai mare utilizare a mediului radio non-802.11, indicând surse de interferență și nivele mari de zgomot.
  - Interferența Co-Channel – Raportează canalele radio cu cele mai multe AP-uri pe același canal care depășesc nivelul minim de semnal.
  - Interferența Canalelor radio adiacente – Raportează interferența pe un canal radio cauzată de AP-urile care operează pe alte canale radio ce se suprapun cu acel canal.
  - Calitatea Rețelei radio – Verifică acoperirea, interferența, securitatea și abilitatea de se conecta la serviciile rețelei radio specificate, cum ar fi DHCP și conectivitatea Layer 3 la echipamente de rețea specificate
- **Rogue Access Points** – Raportează AP-urile, altele decât cele autorizate de către operatorul rețelei radio. Aceste dispozitive pot compromite securitatea rețelei.
- **Access Point Discovery:** Identifică rapid toate AP-urile prezente în mediul radio și observă parametri critici pentru fiecare. Aici sunt incluși nivelul de semnal, raportul semnal/zgomot, tipul de securizare, și canalul radio. Găsește problemele comune cum ar fi setarea incorectă a tipului de securitate, acoperire slabă a semnalului sau canal radio incorect setat.
- **Network Discovery:** Identifică rapid toate rețelele radio prezente în acest mediu și observă parametri critici pentru fiecare, inclusiv nivelul de semnal, raportul semnal/zgomot, tipul de securizare, și numărul de AP la fiecare rețea. Găsește problemele comune cum ar fi mixarea incorectă a tipurilor de securitate, acoperire slabă a semnalului sau lipsa acoperirii secundare de către un AP.
- **Network Connection Tests:** Verifică disponibilitatea rețelei și accesul la serviciile critice prin conectarea la o rețea (SSID) sau AP, prin simpla atingere a ecranului pe butonul Connect. Pentru acesta parcurge următorii pași:
  - Asocierea la un AP
  - Solicitare și primire de adresă IP de la un server de DHCP
  - Ping către default gateway și serverul DNS pentru verificarea disponibilității
  - Test de ping sau TCP port către o listă de până la 10 dispozitive țintă
  - Realizează măsurătoare continuă de nivel de semnal, raport semnal/zgomot și retry rate
- **Teste în rețea Ethernet cablata:** Testerul are incorporate facilități de test în rețeaua Ethernet cablata, pentru a verifica dacă AP-ul este racordat corect la rețea:
  - Diagnostichează și testează Power over Ethernet (PoE), legătura la switch, DHCP, Gateway, și conexiunea la Internet.
  - Solicită VLAN, nume switch, și informație port conectat via CDP/LLDP/EDP
- **Conectivitate WIFI:**
  - 2.4 GHz band: 2.412 – 2.484 GHz (canalele 1 la 14 cu posibilitatea setării țării de utilizare)

- 5 GHz band: 5.170 – 5.320 GHz, 5.500 – 5.700 GHz, 5.745 – 5.825 GHz (canalele 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 52, 56, 60, 100, 104, 108, 112, 116, 120, 124, 128, 132, 136, 140, 149, 153, 157, 161, 165)
- **Frecvente de operare:**
  - 802.11a/n 20 MHz BW (HT20): 5.180 – 5.320 GHz, 5.500 – 5.700 GHz, 5.745 – 5.825 GHz (canalele 36, 40, 44, 48, 52, 56, 60, 64, 100, 104, 108, 112, 116, 120, 124, 128, 132, 136, 140, 144, 149, 153, 157, 161, 165)
  - 802.11n 40 MHz BW (HT40/VHT40): 5.190 – 5.310 GHz, 5.510 – 5.670 GHz, 5.755 – 5.795 GHz
  - 802.11ac 80 MHz BW (VHT80): 5.210 – 5.290 GHz, 5.530 – 5.690 GHz, 5.775 GHz
- Termen de garantie de minim 1 an.
- Include 1 an Support Gold Tools Support. Pachet de servicii de suport. Valabil 1 an. Cuprinde Update firmware si suport.
- Testerul se va livra cu:
  - Antena exterioara unidirectionala
  - Husa tester
  - Ghid de utilizare
  - Acumulator Li-Ion
  - Alimentator 220 VAC
  - Alimentator auto
  - Geanta.