

Informatie over certificatietesters

Voor het certificeren van de bekabeling van een computernetwerk kunnen twee verschillende soorten certificatietesters worden gebruikt:

1. CT01, deze controleert:
 - Bedradingsvolgorde.
 - Specificaties.
 - Prestaties en datasnelheid tot 1 GB/s.
 - Plattegrond van het gebouw met alle aansluitingen.
2. CT06, deze controleert:
 - Bedradingsvolgorde.
 - Specificaties.

Waarom is datasnelheid belangrijker dan alleen de bedradingspecificaties?

- **Netwerkkarten:**

De huidige netwerkkarten ondervangen de beperkingen van de kabels door de sterk verbeterde technologie met de IEEE 802.3 standaard, zoals automatische impedantie-aanpassingen, automatische symmetrie-aanpassingen en betere compressie- en ruistechologieën. De IEEE 802.3 standaard gaat tot 10 GB/s, maar het is zelfs mogelijk om bij kortere lengtes over een Cat 5E kabel probleemloos data tot 100 GB/s te versturen.

- **Kabel:**

Bedradingstesters zoals de CT06 controleren bedrading op de nauwkeurigheid. Een bedradingstester keurt bijvoorbeeld af op een langere ader of een minder getwiste ader in de aansluitdoos. De CT06 kijkt niet naar het totaalbeeld, maar kijkt naar iedere kabelspecificatie afzonderlijk. De gedachtengang om zo te testen is ontstaan vanuit de tijd van de 10 MB/s kaarten waarbij de kabelspecificaties heel belangrijk waren, maar dit is door de huidige standaard achterhaald. Vandaag de dag wordt dit door de netwerkaart automatisch aangepast en is de kabelspecificatie niet meer zo van belang. Natuurlijk willen wij het belang van goede kabels niet onderschatten, hoe beter de kabel, hoe beter de kwaliteit. De kosten zitten niet in materiaal maar vooral in arbeidsloon. Daarom verdient het aanbeveling om kabels van goede kwaliteit te gebruiken.

De conclusie is dat de kabel een minder belangrijke functie heeft gekregen, het is de netwerkaart die de snelheid bepaalt. Vandaar dat de CT01 kijkt naar de eisen voor het verzenden van 1 GB/s data.

- **CT01 Certificatietester:**

Met de CT01 worden netwerken tot en met Cat 6 op een eenvoudige wijze gecontroleerd op prestaties en snelheid tot 1 GB/s. Dit kan in vier stappen.

- 1 Eerst wordt een plattegrond van het gebouw gemaakt waarop alle aansluitingen staan.
- 2 Vervolgens worden alle aansluitingen gecontroleerd, de meetgegevens worden op de flash kaart van de CT01 opgeslagen.
- 3 Daarna worden alle meetgegevens met de software op de PC ingelezen. Dit zijn:
 - Bedradingsvolgorde volgens TIA568/570.
 - Lengte en afstand tot open einden en kortsluitingen.

- Skew.
- NEXT, alle combinaties op alle paren (12).
- Kanaal respons.
- Echo (Return Loss).
- Impedantiefouten.
- Signal to Noise Ratio.
- Datasnelheid tot 1 GB/s volgens IEEE 802.3.
- Kwaliteit van het signaal door de kabel.
- Real-time testen van de prestaties.

4 Tenslotte wordt het meetrapport afgedrukt.

De CT01 test de bedrading volgens TIA 568 en 570. De CT01 heeft een grafisch LCD-scherm waarop alle meetwaarden duidelijk zijn af te lezen en is makkelijk in gebruik. Doordat de CT01 de signaal/ruisverhouding controleert is zeker dat externe bronnen geen invloed op het computernetwerk hebben. De CT01 gaat dus veel verder dan de CT06. De CT01 zet gedurende langere tijd een datastroom van 1 GB/s op de kabel en telt hoeveel er is aangekomen en hoeveel niet. Gedurende deze tijd worden er datablokken verzonden en de fouten geteld (BERT). Dit betekent dat er een werkend computersysteem is gemaakt over langere tijd. Het meten van alleen de kabelspecificaties zoals met de CT06 garandeert niet dat er ook werkelijk snel dataverkeer kan plaatsvinden.

- CT06 Cat 6 certificatiestester:

De CT06 is een geavanceerde certificatiestester die uitsluitend de specificaties van de bekabeling controleert. De CT06 test de bedrading volgens TIA568, IS11801 en EN50173. Hierin staat omschreven dat aan de volgende eisen dient te worden voldaan. **Indien niet aan één van deze eisen wordt voldaan is het meetrapport ongeldig.**

- 1 Het netwerk dient volgens de regels te worden aangelegd, bijvoorbeeld met geaarde kabelgoten en tevens dient er een bouwplan aanwezig te zijn.
- 2 Nadat de tester is ingesteld dient deze geijkt te worden. Dit wordt ook wel intercalibreren genoemd. Deze intercalibratie is 24 uur geldig.
- 3 De meetkabels dienen vervangen te worden na 500 metingen.
- 4 Huurprijs: Een aantal bedrijven verhuren een certificatiestester voor EUR 175,00 per dag. Bij het huren verdient het aanbeveling de meetkabels te controleren aangezien er door een ervaren monteur 200 tot 400 metingen per dag kunnen worden uitgevoerd. Dit betekent dat de meetkabels na 1 of 2 dagen vervangen dienen te worden. Aangezien meetkabels ongeveer EUR 160,00 per stuk kosten is het de vraag of de kabels regelmatig worden vervangen.
- 5 Bij Cat 6 dienen merkspecifieke meetkabels te worden gebruikt.
- 6 De CT06 dient elk jaar geijkt en gecalibreerd te worden.
- 7 Alle verbindingen dienen gecertificeerd te worden, ook bij uitbreiding van het netwerk. Dit zijn de volgende metingen:
 - Bedradingsvolgorde.
 - Lengte en delay.
 - Skew.
 - NEXT.
 - PS-NEXT.
 - Return Loss.
 - Attenuation.

- Karakteristieke impedantie.
 - ACR.
 - FEXT/ELFEXT.
 - PS-FEXT/PS-ELFEXT.
- 8 Elke aansluiting dient op het certificatie rapport voor te komen.
- 9 De testresultaten op het certificatie rapport dienen de volgende informatie te bevatten:
- Unieke identificatie van de verbinding (gelijk aan het label op de outlet).
 - Het soort verbinding (Permanent link, Basic link of Channel link).
 - Datum en tijd van de test.
 - Adresgegevens van de organisatie en de naam van de persoon die de certificatie uitvoert.
 - Adresgegevens van de locatie waar de test is uitgevoerd.
 - Het model en type, de software versie en het serienummer van de gebruikte certificatie tester.
 - De standaard verwijzingen naar de test limieten.
- 9 Niet verplicht, maar vaak geëist door de kabelfabrikant, zijn:
- Nadat het netwerk is gecertificeerd en het certificatie rapport is uitgeprint, dienen de verantwoordelijke partijen een aantal willekeurige aansluitingen steekproefgewijs te controleren, dit ter controle van de testresultaten.
 - Elke gemeten test zal worden vergeleken met de reeds uitgeprinte testresultaten. Hierbij hoeven alleen de lengte van de verbinding en de attenuation te worden vergeleken.
 - Wanneer er nauwkeurigheidsvariaties van meer dan 10 % zijn met de gedocumenteerde testresultaten, dient de verantwoordelijke persoon die de eerste testen heeft uitgevoerd een verklaring te geven.
 - Wanneer er geen eenvoudige verklaring van de fouten is dienen alle outlets (100 %) opnieuw te worden getest.
 - Als de tweede controle dezelfde resultaten oplevert dan het certificatie rapport kan de aansluiting worden goedgekeurd.
 - Veel fabrikanten van bekabeling en aansluitmateriaal eisen dat het certificatie rapport naar hun wordt opgestuurd. Wanneer de fabrikant accoord gaat kan er op het aangelegde netwerk een garantie worden gegeven, bijvoorbeeld ITT Industries.

Conclusie:

De eisen zoals omschreven in de EN50173 zijn alleen functioneel als aan alle bovenstaande voorwaarden bij de CT06 wordt voldaan. Alleen zijn de huidige hoge bekabelingseisen volledig achterhaald door de huidige netwerkkaarten en geeft het geen enkele garantie voor een draaiend datanetwerk.

Ook de belangrijke kabel fabrikanten zoals Belden en General Cable zijn bezig hun kabels op snelheid te certificeren en niet meer volgens standaarden.

Wij denken dat het verstandig is naast het aanschaffen van een CT06 ook een CT01 aan te schaffen.

Tevens is de CT01 ideaal voor de gebouwverklaringstekening, het dataverkeer en de BERT test.

Ons inziens is een CT01 voor kleine bedrijven die geen duizenden aansluitingen in beheer hebben de juiste aanschaf. Bij enkele duizenden aansluitingen verdient de CT06 met de CT01 aanbeveling.

Algemeen geldt dat de bekabelingseisen allang niet meer belangrijk voor de snelheid van het netwerk.