

UM GUIA PARA A SELEÇÃO DE UM TESTADOR DE COBRE

Suportando Redes de Pares
Trançados



FLUKE
networks®

Índice

Introdução	3
Uma visão mais detalhada da certificação	5
Quando você precisa de uma ferramenta de certificação?	6
Quando você precisa de uma ferramenta de qualificação?	8
Quando você precisa de uma ferramenta de verificação?	9
Quando você precisa de um Testador de Cabo + Rede?.....	10
Instrumentos que garantem uma implementação de PoE bem-sucedida	12
Serviço e suporte.....	13

Introdução

O cabeamento de par trançado de cobre continua a ser a principal mídia para a conexão de usuários e dispositivos a uma rede. O cabeamento de cobre fornece conexões de alto desempenho seguras e exclusivas para todos os usuários a um custo razoável. A capacidade do cobre fornecer Power over Ethernet significa que os dispositivos não precisam de cabos de alimentação separados, o que reduz custos e aumenta a segurança. O PoE por cabeamento de cobre permite conexões fáceis para a rápida expansão da Internet das Coisas (IoT). Até mesmo o Wi-Fi requer cabeamento de cobre para os pontos de acesso.

Se você instalar ou der suporte a redes ou dispositivos baseados em cabos de cobre, a ferramenta certa pode economizar tempo e garantir que as coisas sejam feitas corretamente na primeira vez. A ferramenta de que você precisa depende dos trabalhos que você espera executar:

- Estou instalando cabeamento que se espera que suporte operações por décadas no futuro?
- O meu trabalho é principalmente suporte diário a usuários e dispositivos instalados?
- Eu preciso adicionar usuários ou dispositivos a uma infraestrutura de rede existente?
- Eu preciso fornecer documentação do meu trabalho?

Como resultado, é importante saber a distinção entre as diferentes categorias de testes de cabo e as funcionalidades dos instrumentos, para que você possa escolher o testador que realmente desempenhe as tarefas necessárias.

Os testadores são projetados com uma variedade de conjuntos de características específicas para tarefas particulares. Dependendo da tarefa que a ferramenta de teste executa, os testadores de cabo podem ser classificados em três categorias hierárquicas amplas: certificação, qualificação ou verificação. Além disso, existem testadores híbridos de Cabo + Rede que combinam as capacidades de testador de cabo tradicional com utilidades para teste de conectividade de rede. O número sempre crescente de dispositivos alimentados por PoE que estão sendo conectados à rede faz com que esse tipo de instrumentos seja desejável porque eles permitem a instalação certa na primeira vez.

Embora alguns recursos se sobreponham entre as ferramentas de teste, cada grupo responde a perguntas únicas:

- **Testadores de Certificação:** A infraestrutura de cabeamento instalada está em conformidade com os padrões da indústria (TIA/ISO)?
- **Testadores de Qualificação:** Este link de cabeamento existente pode suportar a velocidade ou a tecnologia da rede desejada?
- **Testadores de Verificação:** Este cabo está conectado corretamente?
- **Testadores de Cabo + Rede:** O link de cabeamento pode suportar a velocidade ou a tecnologia da rede desejada, quais são as principais características da porta do switch e quanta energia a porta do switch PoE pode fornecer?

Uma visão mais detalhada da certificação

Certificação é o mais rigoroso de todos os testes de cabos. Usadas principalmente por empreiteiros de comunicações de dados e proprietários de redes comerciais, as ferramentas de certificação são as únicas ferramentas que fornecem informações de "Aprovado" ou "Reprovado" em conformidade com os padrões TIA e ISO.

Uma ferramenta de teste de certificação faz todos os tipos de medições em intervalo de frequência predefinidos e compara os resultados detalhados com os padrões. Os resultados dessas medições determinam se um link está em conformidade com uma categoria ou Classe de cabo (por exemplo, Cat 5e, 6, 6A, 8 ou Classe E, E_A, F, F_A). A certificação é o passo final exigido por fabricantes de cabos estruturados para conceder suas garantias para projetos certificados. As ferramentas de teste de certificação fornecem diagnósticos gráficos avançados e oferecem capacidades de gerenciamento e documentação de projetos ricas em recursos.

Quando se trata da certificação de links aos quais dispositivos PoE serão conectados, os dois parâmetros a seguir são de particular importância:

- Perda de Inserção - cabos em chicotes agora ficam mais quentes porque os dispositivos são alimentados, e
- Desbalanceamento de Resistência - O PoE não funcionará de forma apropriada sem uma infraestrutura balanceada.

Embora o parâmetro Perda de Inserção já faça parte de uma certificação, o Desbalanceamento de Resistência é atualmente um teste opcional que ainda não é exigido para testes de campo. No entanto, ele está especificado na IEEE-Std-802.3af/at/bt, ANSI/TIA-568-C.2 e ISO/IEC 11801:2010. A Certificação de Desbalanceamento de Resistência é altamente recomendada para garantir que as redes estejam preparadas para uso de PoE de alta potência.

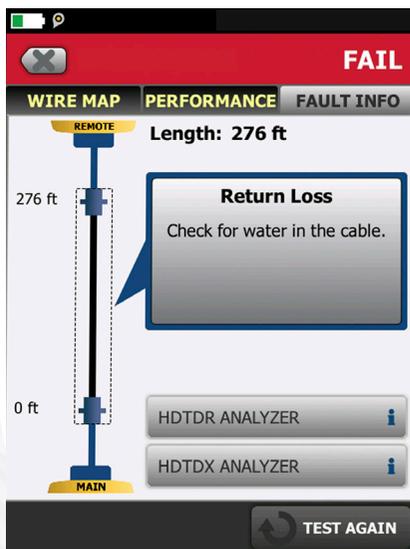
Quando você precisa de uma ferramenta de certificação?



DSX CableAnalyzer™

Se você for um instalador que precisa provar para o proprietário da rede que todo o cabeamento foi instalado corretamente e cumpre as especificações de ligação TIA ou ISO, você precisa certifi-cá-lo. Se você for um proprietário de rede que deseja verificar as instalações realizadas por terceiros, uma ferramenta de certificação é a sua única opção. Se você estiver em um ambiente que necessita da resolução de problemas e precisar mostrar que a ligação em teste não está cumprindo as exigências de desempenho da categoria 5e, 6, 6A ou 8 conforme os padrões da indústria, sua única opção seria uma ferramenta de certificação. As ferramentas de certificação são vitais se houver alguma discrepância ou discussão com o fornecedor ou instalador de cabeamento em relação ao desempenho dos cabos instalados.

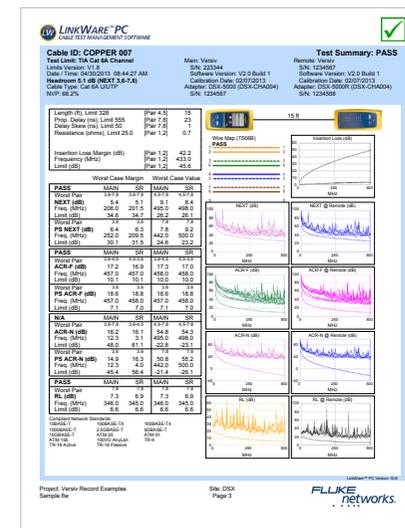
Se você estiver instalando ou solucionando problemas de links que são terminados em campo com um conector RJ45, certifique-se de que o testador tenha capacidade de testar um Modular Plug Terminated Link (MPTL). Conectar dispositivos diretamente à rede pode melhorar a segurança eliminando fios de equipamentos que podem ser facilmente desconectados. É também preferido para a conexão de dispositivos de IoT, como câmeras e pontos de acesso que podem estar em locais de difícil acesso.



O DSX CableAnalyzers™ fornece o diagnóstico mais avançado para a solução de problemas de cabeamento difíceis.



Um desbalanceamento muito grande causa a saturação do transformador do equipamento de fonte de alimentação. Isso resulta em distorção dos dados, causando erros de bits, retransmissões e até mesmo links de dados não funcionais.



Um exemplo de relatório de certificação do LinkWare™ PC.

Quando você precisa de uma ferramenta de qualificação?

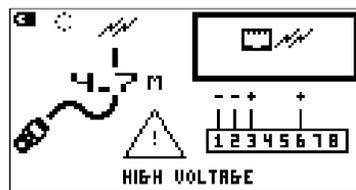


CableIQ™
Qualification Tester

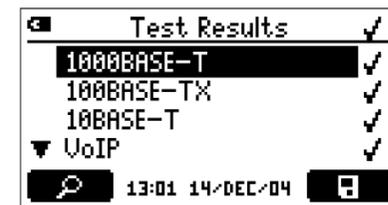
Se você for um técnico de rede e tiver um cabeamento não documentado e precisar ver se o cabeamento existente suportará sua rede 1000BASE-T, uma ferramenta de qualificação é sua escolha certa. Se você possuir uma rede existente, e estiver fazendo pequenos acréscimos, movimentos e mudanças, ou estiver criando uma rede provisória e apenas precisa qualificá-la para uma tecnologia de rede específica, uma ferramenta de qualificação é uma boa opção.

Os testadores de qualificação determinam se um link de cabeamento existente pode ou não suportar certas velocidades e tecnologias de rede, (como VoIP e Gigabit Ethernet) e permitem que você isole rapidamente problemas de cabeamento dos problemas de rede.

Ferramentas de qualificação são mais poderosas do que as ferramentas de verificação, mas não executam a bateria de testes necessária para que sejam consideradas ferramentas de certificação.



PoE aparecendo como tensão entre os pares 1-2 e 3-6



O Autoteste de quatro segundos do CableIQ™ indica claramente, com uma marca de verificação, quais velocidades e aplicações o cabo testado pode ativar.

Quando você precisa de uma ferramenta de verificação?

As ferramentas de verificação são usadas normalmente por todos os técnicos que instalam cabos e fazem a terminação, e executam movimentações básicas, acréscimos e mudanças. Estas ferramentas são usadas como uma primeira linha de defesa para encontrar falhas na conexão e no emparelhamento de fios.

Elas executam funções básicas de continuidade, incluindo mapeamento de fios e geração de tom. Uma poderosa função de Refletômetro de Domínio de Tempo (TDR) ajuda a determinar o comprimento do link de cabeamento ou a distância para um rompimento ou um curto-circuito em um link que está sendo testado. As ferramentas de verificação geralmente detectam e informam também que o cabo que está sendo testado está conectado a um dispositivo ativo como um hub ou um switch.



MicroScanner2™
Cable Verifier

Quando você precisa de um Testador de Cabo + Rede?

Se você for um técnico de rede, um gerente de rede ou um instalador de sistemas, você precisa de um sistema de cabeamento de par trançado para dar suporte com confiabilidade a aplicações de Ethernet até 10GBASE-T. A solução rápida de problemas de conectividade de rede, instalação de dispositivos PoE corretamente na primeira vez e gerenciamento de movimentações, adições e alterações de rede com eficiência são essenciais para você.

O Verificador de Cabos MicroScanner™ PoE exibe de forma gráfica o comprimento, mapa de pinagem, aberturas/curtos e distância até a falha. Além disso, ele detecta a velocidade da rede e a classe (0-8) de switches PoE, PoE+ e PoE++ (802.3 at, af e bt). O MicroScanner™ PoE é certificado para interoperabilidade de Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3™, o que garante operação sem problemas com dispositivos IEEE compatíveis.

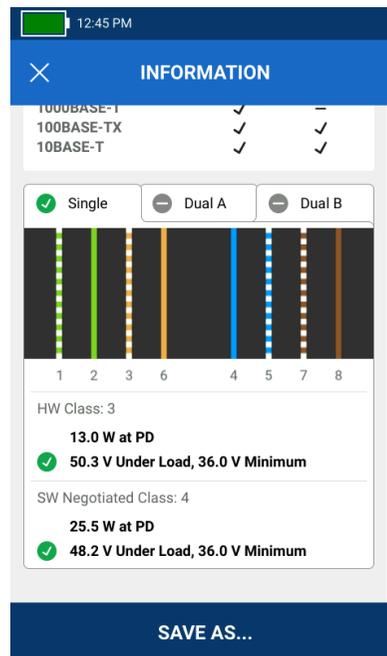
O LinkIQ™ fornece esses recursos, além da medição e documentação da largura de banda do cabeamento e da capacidade da porta do switch Ethernet, incluindo alimentação de PoE.



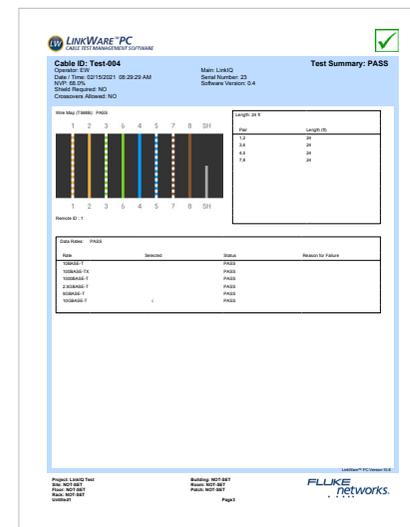
MicroScanner™ PoE



O "velocímetro" do LinkIQ™ indica a taxa máxima de dados de Ethernet suportada pelo cabeamento.



A tela do LinkIQ™ com velocidade de rede e diagnóstico do PoE Power Sourcing Equipment (PSE), incluindo o resultado do teste de carregamento de PoE.



Os resultados podem ser armazenados no LinkIQ™ com nomes descritivos, chamados e exportados para um PC para documentação.

Instrumentos que garantem uma implementação de PoE bem-sucedida



	MicroScanner™ PoE	CableIQ™	LinkIQ™	DSX CableAnalyzer™ *
	Verifica a continuidade do cabo e interroga o switch PoE	Soluciona problemas de velocidade ou tecnologia da rede	Mede a largura de banda do cabeamento e a capacidade da porta do switch Ethernet	Certificação para TIA/ISO e solucionador de problemas avançado
Certificação de padrões internacionais				✓
Testes paramétricos em cabos e conectores		Mede diafonia (crosstalk) e impedância	Mede diafonia (crosstalk) e perda	Teste bidirecional completamente paramétrico
Teste de PoE	✓ classe e potência	✓ aparece como tensão entre pares	Classe PoE (1-8), potência negociada (até 802.3at), teste de carga de potência	Certificação de links MPTL Testes de balanceamento de resistência para garantir o desempenho de PoE do cabeamento
Integridade da blindagem para localizar conexões com impacto em EMC/EMI				✓
Mapa de pinagem, continuidade, comprimento e geração de tons	✓	✓	✓	✓
Documentação dos resultados dos testes para comissionamento		250 resultados no testador. Documente com o Software CableIQ Reporter	1000 resultados no testador. Documente com o LinkWare™ PC	12.700 resultados de teste de Categoria 6A no testador. Documente com o LinkWare PC e LinkWare™ Live (nuvem)
Capacidades de teste de rede		Detecta e localiza switches e mostra a configuração do link (velocidade/duplex/pareamento)	Nome do switch, informações da porta e VLAN; velocidade até 10 Gb/s, Simplex/Duplex Identificação; piscagem de porta	
Velocidade da rede	10 Mb/s a 10 Gb/s	10 Mb/s, 100 Mb/s, 1000 Mb/s, VoIP	10 Mb/s a 10 Gb/s	
Suporte a conector	RJ45	RJ45 e Coaxial	RJ-45 (padrão); adaptadores M12D, M12X e M8 disponíveis em kits do LinkIQ-IE	RJ45, M12-D, M12-X, Tera, GG45 e Coaxial (com adaptadores)
Testes de fibra óptica				✓ (requer módulos de fibra opcionais)
Interface de usuário	Monocromática	Monocromática	Tela touch colorida "baseada em gestos"	Tela touch colorida grande "baseada em gestos", sistema de gerenciamento de projetos ProjX e análise de falhas automatizada

* A Série DSX CableAnalyzer consiste dos seguintes 3 modelos: DSX-602 (500 MHz), DSX2-5000 (1 GHz) e DSX2-8000 (2 GHz)

Serviço e Suporte

Ter as ferramentas que você precisa é apenas o início. Obtenha o suporte necessário da empresa líder em soluções de testes de cabos.

- O suporte Gold para o seu testador fornece um nível superior de suporte para minimizar a interrupção dos negócios e garantir um retorno elevado em seu investimento
- Uma base de conhecimento com mais de 1.000 artigos sobre tópicos de testes de cabos
- Centenas de horas de vídeos, incluindo treinamento do produto, dicas de solução de problemas e muito mais
- Serviço e treinamento em todo o mundo
- Uma equipe de suporte com mais de 150 anos de experiência em testes de cabos



Os membros do Suporte Gold têm muitos privilégios.

Para uma visão completa da tecnologia de testes de cabos e informações sobre padrões, visite:
<https://www.flukenetworks.com/expertise/learn-about/cable-testing>

Se desejar falar com um especialista, localize o número de contato local em:
www.flukenetworks.com/contact

©2020 Fluke Corporation. 7003551B 200515