

Melhores práticas para o teste em fibras





Tempo e recursos estão constantemente sob demanda nas empresas. Com a consolidação de redes combinadas com virtualização de servidores e redes, os Data Centers estão ficando cada vez mais complexos. Os testes desempenham um papel central para garantir que os cabos de fibra óptica que compõem a rede estejam funcionando de maneira eficiente. Controlar a perda de rede está se tornando uma tarefa cada vez mais importante para os engenheiros de rede conforme as margens de perdas diminuem e as demandas das redes aumentam, sendo que o teste e a inspeção das fibras são um processo intrínseco a isso.

Este guia de bolso de melhores práticas para o teste em fibras foi elaborado pela Fluke Networks para instruir sobre práticas importantes recomendadas para o manuseio da fibra óptica, entre elas:

- Inspeção e limpeza da fibra
- Teste de comprimento e perda da fibra (Certificação Nível 1)
- Caracterização e solução de problemas da estrutura de fibra (Certificação Nível 2)
- Documentação

Caso manipule fibra regularmente ou apenas ocasionalmente, este guia de bolso funcionará como uma ferramenta útil para garantir que você nunca perca uma etapa importante durante o processo de teste ou de solução de problemas.

Por que as melhores práticas para o teste de fibras são importantes?

Para minimizar as dispendiosas visitas de retorno do empreiteiro ou instalador, horas de técnico de rede para solução de problemas e períodos desnecessários de paralisação da rede, as melhores práticas para a manipulação de fibras sempre devem ser seguidas.

Melhor prática n.º 1:

Inspeção e limpeza da fibra

Quando você deve fazer isso?

Antes de estabelecer qualquer conexão de fibra

Por que você deve fazer isso?

Terminações sujas são a causa nº 1 das falhas dos links de fibra, mas são as mais fáceis de evitar. Terminações danificadas, na forma de arranhões, furos, rachaduras ou lascas, também podem desativar a rede de fibra e geralmente são o resultado de terminações com mau contato ou contaminação combinada.

Quais instrumentos você deve usar?

- Um videomicroscópio, de preferência um que possa certificar de acordo com o padrão IEC 61300-3-35 para o teste automático de aceitação de aprovação/reprovação das terminações da fibra
- Solvente para fibra óptica sem álcool isopropílico (IPA) para limpeza eficaz e livre de resíduos
- Tecidos para limpeza que não soltam fiapos para limpeza de conectores ou hastes de material flexível para limpeza das portas

Procedimento de inspeção e limpeza

- Inspeção os conectores de fibra (ou portas) usando um videomicroscópio para identificar a contaminação.
- Caso seja necessário apenas remover poeira, use um limpador mecânico seco.
- Caso observe graxa ou óleo proveniente de contato com a pele, use o seguinte procedimento para limpeza “úmida”:
 - Limpe cuidadosamente a terminação contaminada com um lenço (ou haste de material flexível) umedecido com solvente.
 - Limpe a extremidade da fibra perpendicularmente uma vez com um lenço seco.
 - Reinspeção o conector (ou porta) da fibra com o video-microscópio para garantir que todos os resíduos tenham sido removidos.
 - Se ainda for observada contaminação, repita o procedimento de limpeza até toda a contaminação ser removida.

Soluções de inspeção e limpeza de fibra da Fluke Networks



Kit de limpeza de fibra óptica



FI-500
FiberInspector™
Micro



FI-7000
FiberInspector™ Pro

Melhor prática n.º 2: Comprimento e Perda

Teste da fibra (Certificação Nível 1)

Quando você deve fazer isso?

Após qualquer instalação de link de fibra a fim de garantir que o trabalho esteja em conformidade com as margens de perda da fibra, conforme especificado pelas normas da infraestrutura de cabeamento.

Por que você deve fazer isso?

É algo exigido por normas reconhecidas internacionalmente, como TIA-568-D, ISO/IEC-11801 e ISO/IEC 14673-3 a fim de garantir uma instalação de qualidade.



Quais instrumentos você deve usar?

- Conjunto de Testes para Perda Óptica (Optical Loss Test Set, OLTS), (automatizado, mede uma fibra duplex nas duas direções - preferencial) - ou -
- Conjunto de Medidor/Fonte de Luz (Power Meter/Light Source, PMLS) e localizador visual de falhas (manual, mede uma única rota de fibra)

Procedimento de Certificação de fibra Nível 1

- Antes de testar, conecte a fonte estabilizada ao medidor com um cabo para referência do teste (Test Reference Cord, TRC), que é um cabo com uma perda conhecida irrisória.
- Defina e registre o nível de potência da referência a partir da fonte como sendo a base das medições para perda de potência subsequentes.
- Desconecte o TRC do medidor e conecte um segundo TRC à porta de medição. Conecte os dois TRCs com um acoplador de precisão.
- Faça a medição da perda para garantir que seus TRCs estejam em bom estado ($\leq 0,15$ para MM, $\leq 0,25$ dB para SM) e salve o teste.
- Desconecte do acoplador e conecte no link que está sendo testado e meça a perda.
- Um OLTS exibirá o resultado como "Aprovado" ou "Reprovado" com base nas normas e no comprimento sob medição. Um PMLS medirá apenas a perda (limites e margens precisam ser calculados manualmente).

(Obs.: ao usar um PMLS (em vez de um OLTS, como o CertiFiber Pro), também é necessário usar um localizador visual de falha, medir o comprimento da fibra e fazer cálculos manualmente.)

Soluções da Fluke Networks para teste de comprimento de perda da fibra (Certificação Nível 1)



Conjunto de Testes para Perda Óptica CertiFiber® Pro (OLTS)



Cordões de referência para Teste com Encirclad Flux (exigido conforme as normas)



SimpliFiber Pro® (PMLS) e Localizador visual de falha VisiFault™

Melhor prática n.º 3: estrutura de fibra

Caracterização e solução de problemas (Certificação Nível 2)

Quando você deve fazer isso?

Após o teste de comprimento de perda (Certificação Nível 1) para documentar e verificar se os cabos e conexões estão instalados corretamente ou durante a solução de um problema para identificar rapidamente a origem.

Por que você deve fazer isso?

As redes de fibra têm margens de perdas muito reduzidas e margem menor ainda para erros, portanto os proprietários e projetistas de redes estão estabelecendo não só margens de perdas gerais, mas também margens de perdas para emendas e conectores individuais. É necessário empregar um Refletômetro Óptico no Domínio do Tempo (Optical Time Domain Reflectometer, OTDR) para fazer essas medições.



Que instrumento você usaria?

OTDR com fibras de lançamento e final – terminais de teste que permitem superar as limitações de zona morta do OTDR e medir a perda e a refletância do primeiro e do último conector no link

Procedimento de Certificação de Fibra Nível 2

- O teste OTDR bidirecional é necessário para calcular os valores corretos de perda por evento do link que está sendo testado e em decorrência da “diretividade” resultante de diferenças em diâmetro, retrodispersão, abertura numérica e índice de refração do link e das fibras de lançamento e final.
- Conecte o OTDR a uma extremidade do link usando uma fibra de lançamento. Conecte uma fibra de final no conector da extremidade oposta.
- Configure ou selecione os limites adequados.
- Execute um rastreamento do link. Desconecte o OTDR do link, deixando as fibras de lançamento e final intocadas. Conecte o OTDR na extremidade oposta da fibra de final. Execute um segundo rastreamento para obter os resultados na direção oposta.

(Obs.: a tecnologia SmartLoop™ do OptiFiber Pro pode executar testes bidirecionais de pares de fibras sem a necessidade de mover o testador para a extremidade oposta.)

- Analise a perda média dos dois resultados para cada ocorrência individual no link e os resultados de aprovação ou reprovação (o SmartLoop do OptiFiber Pro os calcula automaticamente). É mais fácil entender os resultados no formato EventMap™ (abaixo).
- Compare as margens de perda aos limites que estão sendo testados para garantir que os componentes estão dentro dos limites especificados.

Soluções da Fluke Networks para caracterização e solução de problemas da estrutura de fibra (Certificação Nível 2)



OptiFiber® Pro OTDR



OptiFiber® Pro
EventMap

Melhor prática n.º 4: Documentação

Quando você deve fazer isso?

Sempre que concluir uma medição é desejável salvar os resultados.

Por que você deve fazer isso?

Uma boa gestão dos registros é uma prática inteligente. Isso promove a responsabilização e a integridade da instalação, ajuda a solucionar controvérsias e facilita uma solução de problemas mais eficiente.

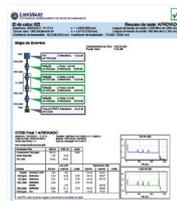
Qual software de documentação você deve empregar?

O LinkWare™ Cable Test Management Software permite que você gere todos os resultados de vários testadores usando um aplicativo para PC. Ele funciona com o LinkWare Live, um serviço da Fluke Networks que permite enviar seus resultados por Wi-Fi, acompanhar o status e a localização de testadores, e configurar testes a partir de seu PC ou tablet.

Procedimento de documentação

- Salve os resultados após cada medição.
- Mediante a conclusão do trabalho ou a qualquer momento, é possível enviar os resultados a partir do testador por meio de uma conexão direta para o PC ou por meio do LinkWare Live, uma solução de software como serviço (Software as a Service, SaaS) da Fluke Networks.
- Assim que os resultados do teste forem descarregados para o LinkWare Cable Test Management Software é possível gerar relatórios profissionais em formato comum (como PDF).

Soluções de documentação da Fluke Networks



Relatório do LinkWare



Interface do LinkWare Live para smartphone

Melhor prática n.º 5: Manutenção e Suporte Técnico



Quando você deve levar isso em consideração?

A partir da aquisição de um testador e anualmente para garantir que o equipamento permaneça em seu melhor estado de funcionamento.

Por que você deve se preocupar com isso?

Para garantir que o serviço e o suporte estejam ativos quando for necessário, minimizando o tempo de paralisação dos negócios e garantindo um alto retorno para seu investimento.

Qual tipo de contrato de manutenção e suporte você precisa?

Algo como um seguro. Um programa abrangente de suporte e manutenção que cubra todos os produtos e acessórios, bem como acesso a especialistas técnicos 24 horas por dia, 7 dias por semana.

Soluções Versiv de manutenção e suporte



Vantagens	Garantia padrão	Gold Support
Suporte Técnico ao vivo com número telefônico exclusivo		✓
Calibração anual e atualização de fábrica GRATUITAS		✓
Reparos GRATUITOS com serviço rápido prioritário		✓
Serviço de empréstimo de equipamento*		✓
Substituição gratuita de acessórios		✓
Promoções para membros		✓
Tempo de resposta do suporte técnico	< 24 horas	< 2 horas
Suporte - telefone e email	Expediente	24 horas/7 dias por semana/365 dias por ano
Upgrades de software e firmware	✓	✓
Acesso à base de conhecimento e vídeos on-line de treinamento	✓	✓

*Disponível em algumas regiões

**Aplicável aos acessórios da compra original do produto

O gold support oferece benefícios semelhantes para outros produtos – entre em contato com seu representante da Fluke Networks para obter mais informações.

Teste de fibra da Fluke Networks e Equipamentos para Resolução de problemas

	Inspeção e limpeza			Perda (Nível 1)	Teste de comprimento Certificação	Teste em MPO	Caracterização de planta e solução de problemas Certificação Nível 2		
	 FI-500 FiberInspector™ Mini - microscópio para inspeção da fibra	 Video-microscópio FI-7000 FiberInspector™ Pro	 Fiber Optic Cleaning Kits	 SimpliFiber Pro Power Meter e Kits de Teste para Fibra	 CertiFiber Pro Conjunto de Testes para Perda Óptica	 Testador para MPO MultiFiber™ Pro	 VisiFault Localizador Visual de Falha	 Fiber OneShot™ PRO e Fiber QuickMap™	 OptiFiber Pro OTDR
Verifique se há contaminação ou danos na extremidade	✓	✓			✓				✓
Gradação da inspeção do conector		✓			✓				✓
Iluminação da porta	✓								
Foco automático	✓								
Elimina a contaminação			✓						
Verifique a conectividade				✓	✓	✓	✓		✓
Verifique a polaridade				✓	✓	✓	✓		
Verifique se há perda em todo o link para garantir que as margens de perda não sejam ultrapassadas				✓	✓	✓			
Teste de perda em fibra dupla					✓				✓
Certificação monomodo Nível 1				✓	✓	✓			
Certificação de multimodo Nível 1 em conformidade com Encircled Flux				com TRCs de EF	✓	Conformidade com EF no acoplador			
Localize falhas							✓	✓	✓
Certificação Nível 2									✓
Resultados tipo Aprovado/Recusado		✓			✓	✓		✓	✓
Documentar resultados dos testes		✓		✓	✓	✓			✓
Tipos de fibras compatíveis	Multimodo Monomodo	Multimodo, monomodo, MPO	Multimodo Monomodo, MPO	Multimodo/ Monomodo	Multimodo Monomodo	MPO (Multimodo e monomodo)	Multimodo/ Monomodo	Multimodo/ Monomodo	Multimodo Monomodo
Tipo de origem				LED, laser FP	LED, laser FP	LED, laser FP	Laser	Laser	LED, laser FP



Garanta que a rede de fibra seja ativada e continue funcionando!

Acesse www.flukenetworks.com/FiberBP
e obtenha recursos adicionais para ajudá-lo a estabelecer
as melhores práticas para teste de fibras.



P.O. Box 777, Everett, WA USA 98206-0777

A Fluke Networks opera em mais de 50 países no mundo. Acesse www.flukenetworks.com/br.

©2016 Fluke Corporation. Todos os direitos reservados.
8/2016 3790462E