CURSO INTENSIVO



DESCOMPLICANDO OTDR

Ementa do curso

Formação de analistas de rede óptica: configurar o OTDR, ler o traço, certificar a rede e encontrar a falha sem depender de ninguém.



CARGA HORÁRIA	CERTIFICADO	MÓDULOS	INSTRUTOR
10 horas	Registrado no CREA	6 módulos	Eng. Alan Araújo

Eng. Alan Araújo
Me. Eng. Elétrica e de Comp.

@alanaraujoeng
www.alanaraujo.eng.br

Carga horária

- **Certificado:** 10 horas. Certificado registrado no CREA mediante ART.

Justificativa

As redes de fibra óptica no Brasil cresceram em ritmo acelerado, muitas vezes sem planejamento, para acompanhar a explosão da demanda por internet. Hoje essas redes estão envelhecendo mal, mais carregadas e mais exigidas, e cobram o preço daquela pressa: fusões mal executadas, conectores sujos, dobras e macrocurvaturas que geram atenuação, derrubam o sinal e lotam a fila de chamados.

Cada falha não diagnosticada vira retrabalho, visita técnica desnecessária, tempo de rede parada e, no fim, cliente cancelando. Por isso, o mercado procura profissionais que saibam usar o OTDR de verdade: configurar o equipamento, ler o traço, localizar o ponto exato do problema e decidir o que fazer, sem depender de terceiros.

Este treinamento forma esse profissional. Mais do que operar o aparelho, o aluno desenvolve senso crítico para analisar a rede, saber se as perdas estão dentro do padrão e certificar o que foi construído. Tudo isso com um instrutor que vive o campo e já atendeu mais de mil provedores pelo Brasil e é técnico, engenheiro, especialista, professor, mestre e aprovado em dois doutorados, num mercado que ainda carece de gente qualificada.

Objetivos

Objetivo geral: formar um analista de rede óptica capaz de usar o OTDR para detectar, localizar e resolver falhas de forma assertiva, com senso crítico para tomar decisões em campo.

Objetivos específicos. Ao final do curso, o aluno será capaz de:

1. Explicar o funcionamento do OTDR e os parâmetros fundamentais da medição (largura de pulso, alcance, tempo de média).
2. Configurar o OTDR de acordo com o tipo e o tamanho do enlace.
3. Escolher o comprimento de onda certo para cada medição nos principais OTDRs do mercado.
4. Diferenciar a medição em fibra apagada da medição em fibra ativa, sem derrubar clientes.
5. Ler e identificar os eventos do traço: conector, fusão, splitter, dobra e fim de fibra.
6. Operar o OTDR tanto pela leitura do gráfico quanto pelo modo de blocos (eventos).
7. Calcular as perdas esperadas de splitters, conectores, fusões e comprimento de fibra.
8. Realizar a certificação Tier 1 (básica), medindo com fonte de luz e medidor de potência a perda total, o comprimento e a polaridade do enlace, e comparando o resultado com o orçamento de perdas.
9. Realizar a certificação Tier 2 (estendida), complementando o Tier 1 com o OTDR para avaliar a perda, a refletância e a localização de cada evento, e montar o laudo de certificação da rede.
10. Aplicar o OTDR em redes ponto a ponto, balanceadas e desbalanceadas.
11. Utilizar o MiniOTDR no dia a dia de campo.
12. Escolher o OTDR com melhor custo-benefício para a sua realidade, comparando modelos, especificações (comprimentos de onda, faixa dinâmica, zona morta) e preço antes de comprar.
13. Analisar traços reais para localizar a falha e decidir a melhor solução.

Metodologia

O curso combina quatro formatos:

- **Aulas expositivas** com slides e animações que mostram o comportamento da luz na fibra e a formação do traço.
- **Demonstrações ao vivo** com OTDR e MiniOTDR: configuração, medição e leitura dos eventos.
- **Análise de traços reais** feita em conjunto com a turma.

- **Exercícios de cálculo** de orçamento de perdas e prática num simulador de rede e de OTDR.

Perfil do instrutor: Eng. Alan Araújo

Engenheiro de campo, empresário e professor, Alan Araújo une a prática de quem vive o dia a dia das redes ópticas à didática de quem formou mais de 10 mil alunos. Fundador da Alan Araújo Engenharia de Telecomunicações e dono do próprio provedor de internet, ele conhece os problemas da rede pelos dois lados: o de quem projeta e o de quem opera.

- Experiência com mais de 1.000 provedores de internet de todo o Brasil, dos pequenos aos multinacionais, resolvendo problemas reais em todas as regiões do país;
- Mais de 10 mil alunos formados em cursos de fibra óptica e telecomunicações;
- Mestre em Engenharia Elétrica e de Computação pela Universidade Federal do Ceará (UFC);
- Aprovado em dois programas de doutorado em telecomunicações, no Inatel (Instituto Nacional de Telecomunicações) e na UFC;
- Engenheiro de Computação pela UFC;
- Especialista em Engenharia Elétrica / Eletrotécnica;
- Engenheiro de Segurança do Trabalho;
- Técnico em Telecomunicações;
- Ex-professor universitário e do ensino médio, experiência que moldou uma didática clara e direta.

Detalhamento do conteúdo

Módulo 1. Como o OTDR funciona

- Retroespalhamento e reflexão: como o OTDR “enxerga” a fibra
- Como o OTDR calcula a distância (tempo de ida e volta e índice de refração)
- Como o OTDR interpreta e apresenta os eventos
- Comprimentos de onda (1310, 1550 e 1625/1650 nm) e quando usar cada um

Módulo 2. Configurando o OTDR

- Largura de pulso, alcance e tempo de média: como escolher
- Zona morta de início, de meio e de fim de rede, e como lidar com ela (cabo de lançamento)
- OTDR em fibra apagada x fibra ativa: parâmetros e cuidados para não derrubar clientes

Módulo 3. Lendo o traço

- Atenuação: inclinação da fibra e eventos não reflexivos (fusão, dobra)
- Refletância: eventos reflexivos (conector, fim de fibra) e falsos eventos (fantasmas)
- Leitura pelo gráfico x leitura pelo modo de blocos (eventos)
- Teste em tempo real: acompanhando a rede ao vivo

Módulo 4. Perdas e certificação

- Perdas típicas de splitter, conector, fusão e comprimento de fibra
- Cálculo do orçamento de perdas e padrão de qualidade esperado
- Como definir se as perdas estão boas ou não
- Certificação Tier 1 (fonte + medidor de potência) x Tier 2 (OTDR), e laudo de certificação

Módulo 5. OTDR nas topologias reais

- Rede ponto a ponto
- Rede FTTH balanceada
- Rede FTTH desbalanceada

Módulo 6. Campo e equipamento

- Uso do MiniOTDR no dia a dia
- Análise de traços reais: localizando a falha e decidindo a solução
- Como escolher o OTDR de melhor custo-benefício: o que comparar antes de comprar