

# MRKWLAN (TELECON O&M SERIES: CISCO WIRELESS MERAKI) 1.0

---

## Objetivo

Ao término deste treinamento, o profissional será capaz de:

- Descrever os conceitos básicos em RF e WLAN com o padrão 802.11;
- Descrever o portfólio de produtos para rede wireless Cisco Meraki;
- Implantar uma rede sem fio Cisco Meraki;
- Preparar a infraestrutura de rede para implantar uma rede sem fio Cisco Meraki;
- Como integrar AP Cisco com o serviço Cloud Meraki;
- Configurar um acesso corporativo com 802.1X;
- Disponibilizar um acesso Guest;
- Otimizar os serviços para rede sem fio;
- Entender como realizar um estudo básico para o projeto de uma rede sem fio (Site Survey);
- Proceder suporte básico nas configurações realizadas em uma Controladora e do dos usuários.

## Público Alvo

O público inclui os profissionais que demandam conhecimentos para instalar, operar, prestar suporte e otimizar uma solução Cisco Wireless Cisco Meraki Cloud.

## Pré-Requisitos

Para maior aproveitamento é recomendado que o aluno possua conhecimentos básicos e suas terminologias em redes cabeadas (referência: CCNA).

## Carga Horária

40 horas (5 dias).

## Conteúdo Programático

### Introdução ao curso

Metas e objetivos de treinamento  
Referências Adicionais

### Fundamentos em Rede Sem Fio

Topologias em Rede Sem Fio  
Modo de Operação Ad Hoc  
Modo de Operação: Infrastructure  
Service Set Identifiers (SSID)  
Utilizando "Workgroup Bridges  
Utilizando Repetidores  
Utilizando Outdoor Wireless Bridges  
Solução Wireless Mesh

Fontes Potenciais de Interferência em 2.4 GHz

Fontes Potenciais de Interferência em 5 GHz

### **Princípios de Rádio Frequência**

RF: Spectrum

RF:Frequências

RF:Wavelength

RF:Amplitude

RF: Free Space Path Loss

Efeitos do Ambiente em RF

Qualidade do Sinal: RSSI & Relação Sinal x Ruído (SNR)

Sinal de RF & Decibéis

Decibel Referenciado para Antena Isotrópica

Sinal de RF & EIRP: Potência irradiada isotrópica efetiva

Características de Antenas

RF Princípios de Antenas

Tipos de Antenas

Conectores de antena

Antenas e Impacto no EIRP

### **Tecnologia de Espalhamento de Rádio Espectro**

Tecnologias de Transmissão

Comparativo: FHSS vs. DSSS

Codificação DSSS Barker

Modulação CCK e OFDM

Espectros de Frequência em Redes WLAN

Visão geral de frequência e canal da banda ISM

Largura e Sobreposição do Canal

Apêndice (Material de Leitura Complementar)

### **Redes WLAN e Camada 2 OSI**

Acesso ao Meio Sem Fio IEEE 802.11

Transmissão de Quadro IEEE 802.11

Formato de Quadro IEEE 802.11

Tipos de Quadros IEEE 802.11

Quadros de Gerenciamento

Quadros de Controle

Quadros de Dados

### **Governança em Redes IEEE 802.11**

Padrões do IEEE 802.11

Wi-Fi Alliance

Órgãos Reguladores

Padrões IEEE 802.11

Benefícios do IEEE 802.11n/ac

Diversidade de Antena e Multiplexação Espacial

Comparação: SISO, MIMO e MU-MIMO

IEEE 802.11ax: Wi-Fi 6

Apêndice (Material de Leitura Complementar)

### **Arquitetura: Solução Cisco Meraki**

Cisco Meraki Portfólio  
Cisco Meraki MX (Segurança & SDWAN)  
Cisco Meraki MS (Switches)  
Cisco Meraki MR (Access Points)  
Cisco Meraki Dashboard  
Cisco Meraki Funcionalidades Combinadas do Portfólio  
Gerenciamento: Equipamentos & Cloud Meraki  
Funcionalidades do Cisco Meraki Dashboard  
Gerenciamento de Vários Locais/Empresas  
Licenciamento do Cisco Meraki

### **Administração e Gerência da Solução**

Administração pelo Cisco Meraki Dashboard  
Funcionalidades do Meraki MX  
Funcionalidades do Meraki MS  
Funcionalidades do Meraki MR  
Funcionalidades das Demais Soluções  
Gerenciamento de Aplicações: Meraki Insight Analytics  
Operações em Upgrade da Solução

### **Escalabilidade e Alta Disponibilidade Cisco Meraki**

Utilizando o Conceito RBAC  
Utilizando Tags nas Operações e Administração  
Implantando Alta Disponibilidade em Cisco Meraki MX  
Implantando Alta Disponibilidade em Cisco Meraki MS  
Implantando Alta Disponibilidade em Cisco Meraki MR

### **Implantar Rede Sem Fio com Cisco Meraki MR**

Utilização de Mapas pelo Meraki Dashboard  
Utilização de Políticas de RF  
Utilização de Políticas de Acesso AAA  
Criptografia & Autenticação em Cisco Meraki  
Configuração de Acesso a Rede Sem Fio (SSIDs)  
Ameaças e Ataques a Rede Sem Fio  
Práticas e Ferramentas de Proteção Cisco Meraki WLAN

### **Suporte da Infraestrutura de Rede Cabeada**

Mapeamento de SSID para VLAN  
Revisão: IEEE 802.1Q  
Switches e Configurações de Interface para a WLAN  
Configuração de Interface Switch APs Meraki  
Comunicação da AP Com Gestão em Cloud  
AP em modo FlexConnect Comutação Local  
PoE: Energia sobre Ethernet  
Impacto dos Requisitos de Largura de Banda de Solução WLAN

Verificação de Capacidades da Infraestrutura de Switches  
Configuração do Switch de Acesso  
Serviços e Protocolos da Infraestrutura para WLAN  
Provisionamento das APs  
Integração: Cisco Prime Infrastructure e Cisco ISE  
Apêndice (Material de Leitura Complementar)

### **Configurar WLAN para Cliente 802.1X**

Padrão IEEE 802.1X  
Emprego do IEEE 802.1X em WLAN  
802.1X, Opções de EAP e AAA  
Implantar Segurança WLAN Baseada em AAA  
Configurar Servidor RADIUS  
Configurar WLAN para Autenticação 802.1X  
Adicionar e Vincular VLAN & WLAN  
Configurar Cliente Sem Fio para Autenticação 802.1X  
Implantar Cisco ISE 802.1X e WLAN AAA  
Visão geral: Conjuntos de Políticas do Cisco ISE

### **Configurar Acesso Convidado & PORTAL em Cisco WLAN**

Cisco Meraki para Acesso de Convidados (CWA)  
Configuração para WLAN Convidado (CWA)  
Utilização de ACL de Redirecionamento  
Apêndice (Material de Leitura Complementar)

### **Roaming em Arquitetura Cisco WLAN**

Mobilidade do Usuário em Uma Rede Sem Fio  
Controle de Roaming de AP  
Requisitos de Roaming  
Roaming em Camada 2  
Otimização de Roaming de Cliente

### **Implantar QoS em Soluções Cisco Meraki**

Revisão de QoS  
Mecanismos de QoS em Rede Cabeada  
Mecanismos de QoS em Rede Sem Fio  
Melhores Práticas para Aplicações em VoIP/Voz  
Mecanismos em "Traffic Shaping" Cisco Meraki  
Combinar QoS & "Traffic Shaping"

### **Gerenciamento de Clientes e Dispositivos**

Práticas em Gerenciamento de Clientes e Dispositivos  
Apresentação do Cisco Meraki System Manager  
Explorar as Ferramentas do Cisco Meraki Dashboard  
Provisionamento de Dispositivos  
Utilização de Modelos e Perfis  
Utilização de Políticas tipo "Containerization"

### **Gerenciamento de Redes Cisco Sem Fio**

Solução Cisco Prime Infrastructure  
Utilização de Alarme e Eventos  
Suporte Solução Cisco Meraki  
Cisco DNA Center  
Implantação do CPI para Redes Sem Fio  
Perfis de Credenciais  
Credenciais SNMPv3  
Adicionar Equipamentos ao Inventário  
Descobrir Equipamentos & Configurações para Descoberta  
Validando Resultados de Descobertas de Equipamentos  
Sincronizar CPI & Equipamentos  
Visualização e Monitoramento dos Pontos de Acesso  
Integração com Cisco ISE & Informações de Clientes  
Adicionar Cisco ISE ao Cisco Prime Infrastructure  
Visão geral da Solução Cisco CMX

### **Atividade de Suporte pelo Cisco Cloud Meraki**

Monitorando a Solução  
Sincronização dos Produtos & Meraki Dashboard  
Ferramentas de Monitoramento e Suporte

### **Monitoramento e Gerência pelo Cisco Cloud Meraki**

Utilização de Ferramentas  
Utilização de Logs e Alertas  
Utilização de APIs do Meraki Dashboard  
Práticas em Auditoria (Incluindo PCI)  
Utilização de Relatórios  
Gerenciamento de Software e Atualizações

### **Suporte em Soluções Cisco Meraki**

Revisão de Métodos Aplicados em Suporte  
Ferramentas Recomendadas  
Utilização de Logs em Suporte  
Ferramentas Cisco Meraki para Logs  
Suporte em Rede Cabeada e Sem Fio Meraki  
Ferramentas para Suporte em Rede Sem Fio  
Suporte em Performance de Aplicações

### **Monitorar a Rede Sem Fio pelo CPI**

Classificar Pontos de Acesso não Autorizados  
Visualizar Alarmes de Ponto de Acesso Rogue  
Visualizar Eventos de Ponto de Acesso Rogue  
Visualizar Clientes de Ponto de Acesso Rogue  
Visualizar Alarmes de Ponto de Acesso Rogue  
Visualizar Clientes de Ponto de Acesso Rogue  
Visualizar alarmes de ponto de acesso não autorizados ad hoc

### **Gerenciar Rede Sem Fio pelo CPI**

Visão Geral dos Relatórios  
Adicionar, Agendar e Executar um Novo Relatório  
Combinar Relatórios no Cisco Prime Infrastructure  
Configurar Relatórios Personalizados  
Personalizar Resultados do Relatório  
Agendar relatórios no Cisco Prime Infrastructure  
Modelos de Relatórios  
Períodos de retenção de Relatórios no Cisco Prime Infrastructure  
Painel de Segurança Do Cisco Prime Infrastructure  
Solucionar problemas de interferência

### **Problemas que Afetam o Desempenho do Cliente WLAN**

Problemas Comuns de Desempenho do Cliente  
Relação do Nível de Potência: Ponto de Acesso e Cliente  
Densidade de Clientes  
Cobertura e capacidade da WLAN  
Plano do Projeto: SSIDs  
Tempo de Transmissão em Relação a Distância e Vazão  
Limites da Mudança da Taxa de Vazão  
Ferramentas de Análise  
Solucionar Problemas de Taxa de Transferência e Vazão  
Gerenciamento de Recursos de Rádio

### **Solucionar Problemas de Conectividade do Cliente**

Melhores Práticas para Solução de Problemas de Clientes  
Problemas Comuns com Autenticação do Cliente  
Solucionar Problemas de Autenticação do Cliente  
Solucionar Problemas de Conectividade do Cliente  
Utilitários Comuns de Conexão do Cliente  
Introdução a Projeto de Rede WLAN Cisco  
Projeto e Design de WLAN  
Introdução a WLAN Site Survey  
Estudos de Campo  
Estudo Preditivos e Ferramentas  
Levantamentos Antes da Implantação  
Levantamentos Após Implantação  
Ferramentas de Utilização

### **Introdução a Projeto de Rede WLAN Cisco**

Projeto e Design de WLAN  
Introdução a WLAN Site Survey  
Estudos de Campo  
Estudo Preditivos e Ferramentas  
Levantamentos Antes da Implantação  
Levantamentos Após Implantação  
Ferramentas de Utilização

## **Atividades Práticas**

### **Atividade 1: Cisco Meraki Dashboard/GUI Interface**

Configurações Básicas  
Integração Meraki Access Points

### **Atividade 2: Configuração de Alta Disponibilidade**

Utilização de Tags  
Disponibilizar SSIDs com Alta Densidade de Usuários

### **Atividade 3: Configuração de QoS**

Configuração da Voice Vlan  
Configuração de QoS em Meraki Wireless  
Atividade 4: Configuração de Acesso Seguro  
Configurar Política de Acesso  
Configurar Autorização de Acesso  
Integrar Políticas com Radius Server  
Configurar Política de Acesso Guest  
Configurar Autorização de Acesso Guest

### **Atividade 5: Configuração Avançada de Acesso Rede Sem Fio**

Configurar SSIDs de Acesso  
Utilização de Agendamento de Acesso  
Configuração de Perfil Operacional RF  
Aplicação de Perfil Operacional RF  
Configurar Política Air Marshal  
Aplicação da Política Air Marshal

### **Atividade 6: Provisionamento para Clientes e Dispositivos**

Configuração de Provisionamento (Apple e Android)  
Utilização de "Containerization"  
Configuração de Política de Acesso  
Aplicação da Política de Acesso

### **Atividade 7: Monitoramento e Gerência Cisco Meraki**

Configuração e Utilização de Alertas  
Configuração e Utilização de Syslog  
Configuração e Utilização de SNMP Cisco Prime  
Configuração e Utilização de Relatórios  
Utilização de Relatórios de Auditoria (PCI)

### **Atividade 8: Adicionar dispositivos ao CPI**

Tarefa 1: Configurar Cisco WLC para SNMP  
Tarefa 2: Adicionar Cisco WLC ao CPI  
Tarefa 3: Validar Adição do Cisco ISE no CPI  
Tarefa 4: Adicionar AP no Mapa do Site

### **Atividade 9: Utilizando Recursos do CPI**

- Tarefa 1: Validar Dispositivos Conectados e Associar Cliente
- Tarefa 2: Monitore Parâmetros de Desempenho no CPI
- Tarefa 3: Explorar Relatórios do CPI
- Tarefa 4: Explorar Ferramentas: Equipamentos 360
- Tarefa 5: Explorar Ferramentas: Banco de Imagens (Software Images)
- Tarefa 6: Explorar Ferramentas: Banco de Configurações (Configuration Archive)

**Atividade 10: Suporte em Solução Cisco Meraki**

- Suporte pelo Cisco Meraki Dashboard
- Suporte em Performance de Aplicativos
- Suporte em Conectividade Remota

**Atividade 11: Design & Site Survey**

- Tarefa 1: Conduzindo um Estudo Básico de RF com Ferramentas
- Tarefa 2: Realizando uma Análise e Estudo Preditivo com Ferramenta
- Tarefa 3: Conduzindo uma Análise Preditiva de Site Survey