

CAT9800 (TELECON O&M SERIES: CISCO WIRELESS CATALYST 9800) 1.0

Objetivo

Ao termino deste treinamento, o profissional ser i capaz de:

-   Descrever os conceitos b asicos em RF e WLAN com o padrão 802.11;
-   Descrever o portfólio de produtos para rede wireless;
-   Implantar uma rede sem fio Cisco;
-   Preparar a infraestrutura de rede para implantar uma rede sem fio;
-   Como integrar AP Cisco com a Controladora Catalyst IOS-XE;
-   Configurar um acesso corporativo com 802.1X;
-   Disponibilizar um acesso Guest utilizando o portal local da Controladora;
-   Otimizar os serviços para rede sem fio pela Controladora;
-   Entender como realizar um estudo básico para o projeto de uma rede sem fio (Site Survey);
-   Proceder suporte básico nas configura es 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 soluço Cisco Wireless Catalyst 9800 IOS-XE (controladoras virtuais e físicas).

Pré-Requisitos

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

Carga Horária

40 horas (5 dias).

Conteúdo Programático

Introdu o ao curso

Metas e objetivos de treinamento
Referências Adicionais

Fundamentos em Rede Sem Fio

Topologias em Rede Sem Fio
Modo de Opera o Ad Hoc
Modo de Opera o: Infrastructure
Service Set Identifiers (SSID)
Utilizando "Workgroup Bridges
Utilizando Repetidores
Utilizando Outdoor Wireless Bridges
Solu o 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

Solução Cisco ClientLink

IEEE 802.11ax: Wi-Fi 6

Apêndice (Material de Leitura Complementar)

Implantação de WLAN Cisco

Visão geral da Arquitetura Cisco

Arquiteturas em Gerenciamento WLAN

Vantagens da implantação de Cisco WLAN

WLAN Cisco e Gerenciamento por Cloud

Solução Cisco WLC Centralizada

Controle e Provisionamento de APs Sem Fio

Controladoras Cisco WLAN

Cisco APs: Aironet Indoor X800 Series

Cisco APs: Catalyst Indoor Series

Cisco APs: Série 1500 Outdoor

Conceitos de Arquitetura para Mobilidade WLAN

Controle e Provisionamento de Pontos de Acesso Sem Fio

Apêndice (Material de Leitura Complementar)

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: Conexão com a WLC

Configuração de Interface Switch: AP (Modo Local) Comutação Central

Comunicação da AP Com a Controladora

Configuração de Interface Switch: AP em modo FlexConnect

AP em modo FlexConnect Comutação Local

Revisão: Agregação de Link (Port Channel) & WLC

PoE: Energia sobre Ethernet

Impacto dos Requisitos de Largura de Banda de Solução WLAN

Verificação de Capacidades da Infraestrutura de Switches

Configurar Switch: AP e Autenticação 802.1X Cabeado

Configuração do Switch de Acesso

Configuração da AP/WLC para Autenticação 802.1X

Revisão: Configurar Cisco ISE para Autenticação da AP

Serviços e Protocolos da Infraestrutura para WLAN

Provisionamento das APs

Protocolo CAPWAP

Integração: Cisco Prime Infrastructure e Cisco WLC

Apêndice (Material de Leitura Complementar)

Inicialização Cisco WLC & AP

Processo de Descoberta: AP & WLC

Cisco AP Failover

Redundância: Cisco WLC

Cisco WLC: Modo Centralizado: SSO

Modos de Operação da AP

Modo de Operação AP FlexConnect

Configuração inicial Cisco WLC 9800
Configurando a Controladora WLC 9800
Interface GUI da Controladora 9800
Modelo de Configuração WLC 9800
Apêndice (Material de Leitura Complementar)

Configurar Cisco WLC para Cliente WLAN 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 na Cisco WLC 9800
Configurar WLAN para Autenticação 802.1X
Adicionar e Vincular VLAN & WLAN
Configurar Perfil de Política na Cisco WLC 9800
Configurar Cliente Sem Fio para Autenticação 802.1X
Implantar Cisco ISE 802.1X e WLAN AAA
Visão geral: Conjuntos de Políticas do Cisco ISE

Solução Cisco Catalyst 9800 & WPA 3

Solução de Acesso para Cliente WPA3
WPA3-em Modo Enterprise (AAA)
Configuração WPA3 Modo Enterprise GUI & CLI
WPA3-em Modo Personal
Configuração WPA3 Modo Personal GUI & CLI
Configuração WPA3+WPA2 Personal Mixed Mode GUI & CLI
WPA3 & OWE: Opportunistic Wireless Encryption
Configuração WPA3 OWE GUI & CLI
Configuração WPA3 OWE Transition Mode GUI & CLI

Configurar Acesso Convidado & PORTAL em Cisco WLAN

Cisco WLC 9800 para Acesso de Convidados (CWA)
Configuração da Cisco WLC 9800: WLAN Convidado (CWA)
Utilização de ACL de Redirecionamento
Apêndice (Material de Leitura Complementar)

Configurar Solução Cisco FlexConnect

Configurar Perfil de Política WLAN
Adicionar Perfil de Política tipo FlexConnect
Acesso AAA & FlexConnect
Aplicação de Política Baseada em VLAN em Cisco FlexConnect
Comutação Central de VLAN em Cisco FlexConnect
Comutação Local de VLAN em Cisco FlexConnect

Implantação do Cisco AVC & QoS em Redes WLAN Catalyst 9800

Visibilidade e Controle de Aplicativos com Cisco AVC
Cisco AVC na Controladora Cisco 9800
Adicionar Política de QoS com AVC em Cisco WLC 9800

Utilização do Cisco ISE & AAA para Aplicar Perfis AVC
Configurar Cisco WLC para Tráfego de Voz
Visão geral de QoS em WLAN
Aplicativos e QoS em WLAN
Ferramentas: Política Modular QoS & CLI
Exemplo de Configuração com MQC
Configurar Políticas WMM para WLANs (GUI)
Revisão: Controle de Admissão de Chamadas SIP
Configurar SIP CAC em WLAN

Roaming em Arquitetura Cisco WLAN

Mobilidade do Usuário em Uma Rede Sem Fio
Controle de Roaming de AP pela WLC
Controle de Roaming de AP FlexConnect
Requisitos de Roaming
Roaming em Camada 2
Roaming Entre Controladoras em Camada 3
Otimização de Roaming de Cliente

Gerenciamento de Redes Cisco Sem Fio

Solução Cisco Prime Infraestructure
Utilização de Alarme e Eventos
Suporte Solução Cisco Meraki
Cisco DNA Center
Implantação do CPI para Redes Sem Fio
Configurar Cisco WLC 9800 para SNMPv31
Perfis de Credenciais
Credenciais SNMPv3
Adicionar Equipamentos ao Inventário
Descobrir Equipamentos & Configurações para Descoberta
Validando Resultados de Descobertas de Equipamentos
Adicionar Um Único Equipamento
Sincronizar CPI & Equipamentos
Adicionar Pontos de Acesso aos Mapas
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

Monitorar a Rede Sem Fio

Classificar Pontos de Acesso não Autorizados
Cisco WLC: Classificação Rogue (Suspeitos)
Configurar Regras para Gestão de Rogues na Cisco WLC
Configurar Regras para Gestão de Rogues no Cisco Prime Infrastructure
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
Identificar Se Conectado no Local (Switch e Interface)
Utilizar Mapas no Cisco Prime Infrastructure para localizar Rogue AP
Monitorar Pontos de Acesso Rogue em Cisco CMX

Monitorar e Gerenciar Rede Sem Fio com 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
Monitorar e Localizar Interferências no Cisco CMX

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
Solução Cisco BandSelect e Desempenho do Cliente
Ferramentas de Análise
Solucionar Problemas de Taxa de Transferência e Vazão
Gerenciamento de Recursos de Rádio e Grupos de RF
Cisco CleanAir
Cisco ClientLink
Cisco BandSelect

Solucionar Problemas de Associação de Ponto de Acesso

Protocolo CAPWAP
Solucionar Problemas de Descoberta de Ponto de Acesso pelo CAPWAP
Pontos de Acesso não Descubrem a Controladora
Ferramentas para Solucionar Problemas de Descoberta de Ponto de Acesso
Problemas Comuns com Junções de Pontos de Acesso
Ferramentas: Captura de Pacote na Cisco WLC 9800

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

Solucionar Problemas de QoS em WLAN

Solucionar problemas de QoS
DSCP e Exemplo de Prioridades
Verificar as Configurações de QoS na Cisco WLC 9800
Verificação para Solução de Problemas em Voz na Cisco WLC 9800
Utilizando AVC para Identificar Problemas
Experiência do Usuário Final Vista pelo CPI
Apêndice (Material de Leitura Complementar)

Implantar Acesso Seguro Administrativo a Cisco WLC 9800

Administração de Equipamentos
Configure a Cisco WLC e a AP para Gerenciamento Seguro
Melhores Práticas em Segurança para Acesso Administrativo
Usando TACACS+ para Acesso de Gerenciamento
Configuração da Cisco WLC 9800 para TACACS+
Implantar o Controle de Acesso Baseado em Função pelo Cisco ISE
Configurar Usuários Administrativos no Cisco ISE
Configurar Perfis TACACS+
Utilizar Conjuntos de Políticas para Administração de Equipamentos

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: Familiarização com o laboratório

Tarefa 1: Verificar a configuração de rede da WLC C9800
Tarefa 2: Identificar porta do switch da AP
Tarefa 3: Habilite a WLAN na WLC C9800
Tarefa 4: Testar a conexão com o SSID

Atividade 2: 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 3: 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 4: Cisco ISE AAA & 802.1X para AP FlexConnect

- Tarefa 1: Configurar NAD no Cisco ISE
- Tarefa 2: Validação da Configuração do Switch 115
- Tarefa 3: Configurar Autenticação Controladora Cisco 9800 117
- Tarefa 4: Verificar a Autenticação no Cisco ISE 121

Atividade 5: Capture Autenticação AAA da AP

- Tarefa 1: Configurar Captura
- Tarefa 2: Realizar a captura
- Tarefa 3: Exportar o arquivo de Captura
- Tarefa 4: Analisar Arquivo com Wireshark

Atividade 6: Implantar serviços AAA para WLANs de modo central

- Tarefa 1: Configurar a WLC 9800 para acesso 802.1X
- Tarefa 2: Configure uma WLAN para autenticação 802.1X
- Tarefa 3: Configurar integração ISE RADIUS & Cisco WLCs
- Tarefa 4: Política de Acesso Básico para Funcionários
- Tarefa 5: Teste de Acesso WLAN

Atividade 7: AAA para WLANs no modo FlexConnect

- Tarefa 1: Configurar WLC 9800 para permitir todas as VLANs
- Tarefa 2: WLAN para comutação FlexConnect com 802.1
- Tarefa 3: Configurar Flex Location e Políticas
- Tarefa 4: Teste de Acesso WLAN FlexConnect

Atividade 8: Configurar Serviços para Visitantes

- Tarefa 1: Configurar na WLC Políticas AAA
- Tarefa 2: Configurar Acesso Guest tipo HOTSPOT
- Tarefa 3: Configurar ACL para redirecionar na WLC 9800
- Tarefa 4: Validar políticas no Cisco ISE
- Tarefa 5: Testar Acesso Guest HOTSPOT

Atividade 9: Capturar Autenticações de Clientes

- Tarefa 1: Prepare a Cisco WLC e o Cisco ISE para Captura
- Tarefa 2: Utilizando "Radioactive Trace" na WLC 9800
- Tarefa 3: Cisco ISE & Visualizar Autenticação Bem-sucedido

Atividade 10: Acesso de Gerenciamento Seguro

- Tarefa 1: Configure o Cisco WLC para TACACS +
- Tarefa 2: Configurar Cisco ISE para TACACS +
- Tarefa 3: Verifique o acesso TACACS +
- Tarefa 4: Configurar acesso SSH para AP

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